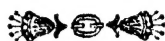


૪૬૦૧

ગુજરાતી સાતમી ચોપડીના વાંચન પાઠોનું વિવર્ણ.



શબ્દાર્થ, સાર, વ્યુત્પત્તિ, અને વિશેષ
હકીકત સાથે.

—
જનાવનાર

મયાશંકર અને મોહનલાલ.

લીંબડી—કાઠિયાવાડ.

—
અમદાવાદ આર્યોદય પ્રેસ.

—
સર્વ હકક રવાણિન.

—
જુલાઈ સન ૧૮૯૦.

કિંમત ૦—૬—૦.

આ યોપડી સન ૧૮૬૭ ના આક્ટ રૂપ મા પ્રમાણે
સરકારમાં નોંધાવી રજીસ્ટર કરાવેલી છે.

અર્પણ પત્રિકા.

મહેરબાન રાવબહાદુર ગાપાળજીભાઈ સૂર-
ભાઈ દેશાઈ—આસિ, એજ્યુ. ઇન્સ્પેક્ટર

સાહેબબહાદુર અને બાંભે યુનિવ-

ર્સિટીના પ્રેસી. ઇ.—

શ્રી સૌરાષ્ટ્ર, ગુજરાતનો પહાડી સ્કૉટલૉંડ, જેમાં
કેળવણીનો પ્રસાર કરવાનું કામ ઘણું વિકટ હતું; તેવા દુ-
ર્ગમ્ય પ્રદેશમાં જેના દૃઢ ઉદ્દેશ, આગ્રહ, અને અદ્ભૂત
બુદ્ધિ ચાતુર્યવડે, આજે ઠામ ઠામ ભવ્ય સરરવતી મંદિર
સ્થાપન થઈ, આનંદની સાથે તે મહાદેવીનો મહિમા ગ-
વાય છે, અને જેથી સંખ્યાબંધ દીન જનનાં ગુજરાનદાર
ખુલ્લાં થયેલાં છે; કેળવણી સંબંધી સૌરાષ્ટ્રની વિખ્યાતિ,
જેના પ્રશંસનીય પ્રયત્નથી ચાતર્ફ વિસ્તરેલી છે; “સૌરા-
ષ્ટ્ર વિદ્યા પિતા” ના યશસ્વી નામથી જે અંકિત થવા છે;
બાહોશ વિદ્યાવર્ધક વિદ્વાનોમાં જેની ગણનાં થાય છે;
સૌરાષ્ટ્રના રાજ્યવંશી અને બાલવૃદ્ધ પર્યંત પ્રજા વર્ગનો
નિમેષ રનેદ જેણે પોતાના ઉત્તમ ગુણોથી સંચય કરેલો
છે; અને ગુર્જર ઋષોના જે શ્રેષ્ઠ પ્રપાલક છે;—એવા સ્વ-
પરાક્રમે ઉચ્ચપદ પામેલા પૂન્ય મુરખી શ્રીને, આ લઘુ
પુસ્તક સજિનય અર્પણ કરી, આજ્ઞાનુસારી દીન સેવકો
હૃતાર્થ થાય છે.

લીંગડી જુલાઈ ૯૦

}

લી. ગમ્ર સેવકો,
કર્ના.

પ્રસ્તાવના.

વિદ્યાર્થીઓને વિવિધ યાગ્યતાનું રસિક અને ઉપયોગી જ્ઞાન આપી, બાળ્યના સાથે ગણ્યા બનાવવાના વિષય વાંચન છે. ગુજરાતી સાતમી એપીડીના પાઠ, જે શિક્ષકો અચૂર સમજાવે, તે તે બાલિષ્ઠ્યમાં વિદ્યાર્થીઓને ધણા દાગના થઈ પડે. તે એપીડીની નવી આવૃત્તિમાં હાલ વનરૂપિ વગેરેના કેટલાક પાઠ વધારેલા છે, તે તથા તે સિવાયના નીચે વિદ્યાર્થીના કેટલાક પાઠ સમજાવ્યા, સમજાવવા જરા મુશ્કેલ છે. વળી નાની વયના વિદ્યાર્થીઓમાં, શિક્ષક સમજાવેલી હકીકત શુદ્ધ રીતે નોંધી લેવાની શક્તિ હોતી નથી, એ બધી હરકત મટાડવા માટે અલ્પગત્યનુસાર આ સમજ તૈયાર કરેલી છે.

દરેક પાઠના અધરા શબ્દાર્થ વ્યુત્પત્તિ સાથે, મુખ્ય મતલબ, અને વિશેષ હકીકત વગેરે સંબાળથી વળુવેલું છે; પરંતુ વિષય બહોળો હોવાથી તેમાં આગી રહે, એ દેખીતું છે. છતાં વિદ્યાર્થીઓને ઉપયોગી થઈ પડે તેવી હકીકત અમૂરી ન રહી જાય, તેને માટે જનનો યત્ન કરેલો છે. વ્યુત્પત્તિ વગેરે માટે નર્મકાવ, સંસ્કૃત ધાતુ કાવ, અપભ્રંટ શબ્દ પ્રકાશ, વ્યુત્પત્તિ પાઠ, અને વ્યુત્પત્તિ પ્રકાશનો મુખ્ય આધાર લીધેલો છે.

કૌંસમાં લખેલા અક્ષરો માટે;—(સં)=સંસ્કૃત ભાષાનો શબ્દ; (ક્ર)=ક્રાસી; (આ)=અરબી; (ઇ)=ઈંગ્રેજી; (પો)=પોર્ટુગીઝ—એમ સમજવાનું છે.—

૪૬૦૬

ગૂજરાતી સાતમી ચોપડીના વાંચન પાઠોનું વિવર્ણ.

પાઠ ૩ નવરાશની વેળા.

નવરાશની વેળા=દુરસદનો વખત, વિશ્રાંતિનો સમય. નિ-
વૃત્તિ (સ') ઉપરથી નવરાશ=(નિ:=પાઠુ+વૃત્ત=વળવું+ઈ) સંસારી
જન્મગથી પાઠુ વળવું. વખત (આ) સં-ગાં વેળા, સમય. મા-
ફતર (ઈ)=મહેતાજી, ધણી, ગુરુ, શેઠ. હાલ ઇંગ્રેજી નિશાળના
શિક્ષકોને માટે એ શબ્દ ધણું કરીને વપરાય છે. એ સિવાય સ્ટે-
શન માસ્તર, તાર માસ્તર, પોષ્ટ માસ્તર વગેરેમાં પણ એ વપરાય
છે. મિનિટ (ઈ)=રાખળ, સાઠ સેકન્ડ. “નકામા ખેશી રહેશે નહીં.”
એ વાક્યની આગળગળુ ને ચિન્હ મૂકેલાં છે, તેને અવતરણુ ચિ-
ન્હ કહે છે. ખીજા કાષ્ઠના ખોલેલા કે લખેલા શબ્દ લખતાં, તેની
આગળગળુએ મૂકાય છે. વર્ગ (સ')=(વર્ગ હોડવું+અ) ટાળું, જથ્થો,
ભાંડ, ઇંગ્રેજીમાં ક્લાસ “નકામા ખેશી રહેશે નહીં,” એ વાક્ય-
નો અર્થ છોકરાંએ પોતાની મરજી પ્રમાણે કર્યો; એટલે ને હોશિ-
આર અને મહેનત હતા, તેમણે એવો કર્યો કે; આપણે વાતો નહીં
કરતાં કંઈપણ વાંચવું કે શીખવું જોઈએ; ને આળસુ તથા રમતી-
આળ છોકરાઓએ એવો કર્યો કે;—આપણે ફક્ત નવરા ખેશી ર-
હેવું નહીં, પણ વાતો, મગત રમત વગેરે ઢરકંઈ કરીએ તો અડ-

અણુ નથી, કેમકે એ પણ એક કામ છે. પરંતુ એ તેમનો અર્થ ખોટો હતો. “છોકરાના પાઠ હમેશ કરતાં સારા થયા નહીં.” એમ ધારવાનાં માસ્તરને એ કારણ હતાં. (૧) પોતે પાછા આગ્યા ત્યારે કેટલાક જણ વાતો કરતા ઊઠી જવા લાગ્યા. (૨) પોતાની ખીકથી તથા હાંસથી છોકરા કેવું કામ કરેછે. તેની માસ્તરને ખબર હતી. ધાક=ખીક, ધારતી, ડર. અવશ્ય (સ')=જરૂર, સ્પષ્ટિત. અટક-ળ=ધારણા, કલ્પના, અનુમાન. સાહેબ (આ)=પરુ, માલેક. હાલ યુરોપીઅન લોકને માટે એ શબ્દ વિશેષ વપરાય છે. મોટા માણસને માન આપવા માટે પણ તેમના હોદ્દાને છેડે એ શબ્દ મૂકાય છે. માસ્તર સાહેબ, મુનસફ સાહેબ, કામદાર સાહેબ ઈ. મલકાવીને=જરા હસીને, મંદહાસ્યથી. ગુમાવવું=(ગુમ (ફા)=ખોવું. તેપરથી) નકામું કાઢવું. ઉબ્બકાલ (સ') ઉપરથી ઉનાળો. (ઉબ્બ=ગરમ +કાળ=વખત) શીતકાલ ઉપરથી શિયાળો. આ પાઠના પહેલા એ પેરેગ્રાફમાં માસ્તર અને છોકરા વચ્ચેની વાતચિત છે. ને છેલ્લા ભાગમાં માસ્તરે કરેલો બોધ છે. વખત અમૂલ્ય છે=ને ધણેજ કીમતી છે, કેમકે ખીજ બધી વસ્તુઓ પાછી ગળી શકે છે, પણ ગયેલો વખત પાછો આવતો નથી.

લોકો થોડા વખતને નકામો સમજી ગુમાવે છે તેનું કારણ એ છે કે;—તેમને વખતને લાયકનું કામ કરતાં આવડતું નથી. થોડા વખતમાં એકાદ દિસાળ કે તેવું ખીજું થોડું કામ કરે તો થઇ શકે, પણ આખો પાઠ કરવા એસે તો ન બને. મહેનતુ વર્ગ, જેને હમેશાં થોડો થોડો વખતજ નવરાશ માટે મળે છે, તેમણે આ વાત વિશેષ લક્ષમાં રાખવી જોઈએ. એન્જનીયરનાંકલીન, નામે એ-

ક અમેરિકન ઈંગ્રેજ, પ્રથમ છાપખાનામાં મજૂર થઈને રહ્યો હતો, પણ પોતાને મળતા નવરાશના વખતમાં વિદ્યાભ્યાસ વગેરે કરી ધીમે ધીમે મોટો પ્રધાન બની ગયો હતો. તેમ આપણા દેશમાં પાણી ડોક્ટર ચકરબતી, પંડિત સ્વામજી, રાવ સાહેબ લાલશંકર વગેરે પ્રખ્યાત માણસો વખતનો સારો ઉપયોગ કરવાથી જ હિંમે દરજ્જે ચઢેલા છે. પોપએડ્ડીયન છઠો પ્રથમ ધણી ગરીબ હાલતમાં હતો. તેને રાત્રે પાઠ કરવા માટે તેણે પણ મળી શકતું નહોતું, પણ તે મ્યુનિસિપાલિટીના દીવાથી પોતાનું પુસ્તક વાંચી મોટો વિદ્વાન થયો હતો.

પાઠ ૪ ખાંડ.

ખંડ (સ') ઉપરથી ખાંડ. ખંડ ધાતુ=ભાગવું. જે જે છેડવા તથા ફળમાંથી રસ નીકળે છે, તે બધામાંથી ખાંડ બને, પણ બધા કરતાં શેરડીમાંથી ઘણો રસ નીકળે છે માટે તેની ખાંડ બનાવે છે. રસાલ (સ') ઉપરથી ગુજ—માં શેરડી શબ્દ થયો છે. સંસ્કૃતમાં એને છલુ કહે છે. શેરડી, એ ગરમ દેશની પેદાશ છે. શેરડીની આંખોની આબુઆબુનો ઘોડો કડકો એ તેનું બીજ છે. તે વાવવાથી શેરડી થાય છે. ચમરી=(સં-માં ચામર) શેરડી, મહાધ વગેરેના છોડની ટોચે પુખતા જેવું હોય છે તે. દેવ કે રાજા ઉપર ઢાળવાને ઘોડા વગેરેના વાળનો જે ગુચ્છો બનાવે છે તેને પણ ચમર (ચમરી) કહે છે. છુકી રહે છે=ગમી રહે છે, લહેકી રહે છે. કોલુ=શેરડી પીલવાની ધાણી. એ બીજા પ્ર. નામ નરખતિ છે. ખીપ (ખીપું)=પાણી વગેરે પ્રવાહી પદાર્થ બરવાનું લાકડાનું ઢાગ. ખંડદેશ, ભલાયા, ને વેસ્ટ ઇન્ડિસમાં સારી શેરડી થાય છે. ખાંડની

બનાવટ—પ્રથમ શેરડીના કડકા કરી તે કાલુમાં નાંખી પીસે છે. પછી તેમાંથી જે રસ નીકળે તેને એક મોટી કદાઈમાં ભરી ઉકાળે છે, એટલે તેમાંનો મેલ ઉપર તરી આવે છે તે કાઢી નાખે છે. પછી તે બીડો લાઢી જેવો બને ત્યારે એક મોટાં કાણુંવાળા પીપમાં ભરી હલામે છે એટલે તેમાંનો મેલ નીચે રાખેલા વાસણમાં પડે છે, અને પીપની અંદર દાણાદાર ખાંડ તૈયાર થાય છે. પીપમાંથી જે ક્ષીરો ઝરે છે તે ગોળ, અને અંદર ઠરી રહે છે તે ખાંડ. ઘોળી અને કાળી શેરડી બંનેની ખાંડ બને છે. આપણે અહીં ફક્ત ગોળ જ બનાવે છે, તેને બદલે ખાંડ બનાવે તો ઘણો લાભ થાય, કેમકે ખાંડ, સાકર અને ગોળ એ ત્રણે એકજ વસ્તુમાંથી બને છે, ફક્ત તેની બનાવટમાં થોડો થોડો તફાવત છે. આપણે અહીં બંગાળી તથા મોરીશીયસ બેટમાંથી ખાંડ ઘણી આવે છે. બંગાળી ખાંડ જરા રાત્રી ને મોરસખાંડ સફેદ હોય છે. નાતાલના દર્બાન બંદરથી જે ખાંડ આવે છે તેને દામોટા ખાંડ કહે છે—ચીનથી સાકર આવે છે. ચાશની (ફા) ઉપરથી સાસણી=ખાંડ કે સાકરને પાણીમાં નાંખી ઉકાળી સ્વચ્છ કરે છે તે. તાર=રેસા, તાંતણા. તરબૂજ, સાંઠા, સાકરટેટી વગેરે ગળ્યા પદાર્થમાંથી ખાંડ બનાવવાની શક્તિ યુરોપમાં થવા લાગી છે. શેરડી એ ગરમ દેશની પેદાશ છે.

પાઠ ૭ મો. તંમાકુ ભાગ ૧

તંમાકુ (ફા). એની મૂળ પેદાશ અમેરિકા છે. ત્યાંના ટંબેકટુ પ્રાંત ઉપરથી અમેરિકામાં તેને ટોબેકો કહેતા. તે પરથી તમાકુ નામ પડ્યું. અમેરિકાથી પૉર્ટુગલ રાત્રી નામે ઇંગ્લેન્ડ તમાકુ ને બટાટા પ્રથમ વિસાયતમાં લાવ્યો, તે ત્યાંથી જહાંગીર બાદશાહના વખતમાં

તે દ્વિદમાં દાખલ થયાં. તમાકુ બંને જાતિમાં બોલાય છે. નર અને નારી. આરૂતર (સં) ઉપરથી ચરોતર=(ચાર=સરસ+કતર=અધિક-તાળતા-પ્રત્ય.) વધારે સારી જમીનવાળો ભાગ. ખેડા જીલ્લામાં ન-ડીઆદ પ્રગણાની આજુબાજુના ભાગનું નામ છે. માફક (આ)=અનુકુળ, ક્ષાયતું, પસંદ. ગૌરમૃત (સં) ઉપરથી ગૌરાડુ=(ગૌર=પીળી મૃત=માટી) પીળી માટી, પીળા ગૌરવાળી માટી. ક્યારો=ખાતું, (અનાજ વગેરે વાવવાનું) રોપા=છોડ. જોસલી=દાંતાવાળું આસ પાડવાનું ખેતીનું ઓળર. અધવાયા પછી=અડધો ઉતરી ગયા પછી. ઉધડી જડું=જતા રહેતું, બંધ થતું. કસવાળાં=રસ-દાર, ઉત્તમ જાતનાં. જુડી=થોડી, જધો. તમાકુ બે રીતે બાંધે છે. (૧) કેટલાક પાંદડાના પડા બાંધે છે, અને કેટલાક પાંદડાને આ-ગળીને ગોળ જુડીઓ બાંધે છે. બાધ=ખેડ, તુકસાન, તોટો. કા-ળીઓ=કાળા રંગની તમાકુ. જરદો=પીળા રંગની તમાકુ. જર્દ (૩)=પીળું. તે પરથી જરદો.

પાક ૮ ભાગ ૨.

તમાકુના છોડપરથી તમાકુ બે જાતની થાય છે. ૧ કાળીઓ, ૨ જરદો. કાળીઓ કરવો હોય તો આખો છોડ કાપી લઇને તેને દશેક દિવસ સુધી ખેતરમાં સૂકાવા દેછે. ને પછી સવારમાં વહેલા જઈ, તેનાં પાંદડાં તોડીને ઝાકળવાળાં બાંધી લે છે. જરદો કરવાને—છોડપરના પાંદડાંજ કાપી લઇને તેને દશેક દહાડા સૂકાવા દે છે, ને ઘેર લાવીને જુડીઓ કે પડા બાંધે છે. તમાકુ ૪ જાતની થાય છે. તળપદો, ખાનદેશી, ઈલાયચી અને ગાંધીઓ. તળપદો=દેશી. આપણા દેશમાં જે સીજ પાકે તે તળપદો કહેવાય. ખાનદેશી=ખાનદેશથી આવેલી. ઇલાયચીનાં પાં-

દડાં પાનળાં ને લાંબાં થાય છે. ને પછી તેનો છોડ પશુ બપાથી ઉંચો થાય છે. ગુડ તંબાકુ ઉપરથી ગડાખુ=(ગુડ=ગોળ+તંબાકુ) ગોળ મેળવેલી તમાકુ. સીંચીને=મેડી દબને. ઝીણુ=ઝીણી રજ. ખાય તેનો ખુણો=જે માણસ તમાકુ ચાવતો હોય તેનો ખુણો; ચણગ કે હુકો પીતો હોય તેનું ઘર (ચણમો કાલવવાથી), અને સુંઘતો હોય તેનાં લૂગડાં એ ત્રણેમાં સરખો બિગાડ થાય છે. વ્યસન (સં)=(વિ=વિશેષ+અસ=હોવું+અન=ક્રિ. બ. પ્ર.) વધારે હોવું, ટેવ, લત, આદત. તમાકુ સઘળા દેશમાં થાય છે, અને સઘળી પ્રજા વાપરે છે. તે કેરી વસ્તુમાં ગણાય છે, અને તે ગરમ દેશની પેદાશ છે.

સોપારી વિષે—સોપારી હિંદી શબ્દ છે. સંસ્કૃતમાં પુગ્ગળ કહે છે. સોપારીનું ઝાડ ૪૦ થી ૫૦ ફૂટ ઉંચું થાય છે. તેના ૧૭ ઉપર જાડું છોડું હોય છે. લીલી હોય ત્યારે તે તુરી લાગે છે. તુરી =ખટાશવાળી. કાતરા=કાપા, લીસોટા, ચાંદાં. કાચખી=ગળે કંઈ ન ઉતરે તેવો રોગ. કંઠ=ગળું, સાદ, રોગ. પકવાસા=મેડીવાળા ઘરમાં પાટીઆંની તળે જે પટ્ટીઓ મૂકે છે તે. સોપારીનું લાકડું પોચું હોવાથી ઇમારતી કામમાં વપરાતું નથી. ટટ્ટી=પડદો, સળીઓ કે બર વગેરેનો બનાવે છે તે—આંતરો. તમાકુ તથા સોપારીનું વ્યસન કોષ્ટકે પાડવું નહીં. તેથી વખતે ક્ષય રોગ જેવા મોટા રોગ થઈ મરણ નીપજે છે. એની ટેવવાળાએ હૃદમાં રહી ધી, દૂધનું શેવન વધારે રાખવું. હોકા કરતાં ચલગમાં, અને ચલગ કરતાં ખીડીમાં ઘણું નુકસાન થાય છે. ગલગાર, ત્રાવણકોર, લંકા, અને ગશાલાના ખેડોમાં સોપારી ઘણી થાય છે.

પાઠ ૯ ઠાકતર ચકરખતી.

ચકરખતી એ જંગાળી બ્રાહ્મણ હતો, પણ પાછળથી ખ્રીસ્તી થયો હતો ને વિલાયતમાં રહ્યો. તેનું કુટુંબ હાલ વિલાયતમાં છે. ને ચકરખતી ગુજરી ગયો છે. પ્રખ્યાત (સં)=પ્ર=ઉત્કૃષ્ટ રીતે+ખ્યા =વખાણવું+ત=ભૂત કૃ. પ્ર.) સારી રીતે વખણાએલો, નામાંકિત, જાણીતો. નિર્ધન (સં)=(નિઃ=નહીં+ધન=પૈસો)—પૈસા વગરનો સં-સ્કૃત (સં)=(સમ=સારી રીતે+કૃ=કરવું+ત=ભૂ. કૃ. પ્ર.) સારી રીતે ખતાવેલી ભાષા, સંસ્કાર થયેલી ભાષા, ઉત્તમભાષા. અમલદાર (દ્વા)=હુકમવાળો મોટો હોદ્દેદાર. કચેરી (દ્વા)=ધનસાફ કરવાની જગા. ઈંગ્રેજીમાં કાર્ટ. સ્કંધ (સં) ઉપરથી ખાંધ=(ક=માથું+ધા=ધારણ કરવું) જે માથાને પોતાનાપર ધારણ કરે છે તે, ખમો. પ્રથુક (સં) ઉપરથી પઉંઆ=(પ્રથુ=ખુશ્લા થવું+અક=નાર) ડાંગરમાંથી ખુશ્લા થયેલા. ડાંગરને પલાળી, સૂકવી, શેકીને ખાંડે છે ત્યારે જે નીકળે છે તે. અવલક્ષ (સં) ઉપરથી ઓળખવું. લક્ષ ધાતુ=જોવું. ઉમેદ (દ્વા)=આશા, મનની ધારણા નાપસંદ=નાપાસ, નાલાયક. વૈદકની મોટી નિશાળને અંગ્રેજીમાં મેડીકલ કોલેજ કહે છે. દરેક ઈલાકામાં એવી કોલેજ છે. આપણા ઈલાકાની મુંબઈમાં છે. પત કર્ત્યું નહીં=મણકાર્યું નહીં, ગાન્યું નહીં. આંદ (સં)=શાખાશી લખેલું સોનાકે રૂપાનું પતરું. હોશિયારીની નિશાની. એમાં અંદ ધાતુ =પ્રકાશવું. એ ધાતુ છે. ઉંચી જાતનું જ્ઞાન આપવાની નિશાળને સંસ્કૃતમાં પાઠશાળા, ફારશીમાં મદ્રેસા, અને ઈંગ્રેજીમાં કોલેજ કહે છે. સર્જન (ઇ)=સાદકાપ કરનાર વૈદ. ડાકતર (ઇ) મોટો વૈદ. વૈદકની કોલેજમાં સૌથી મોટો હોદ્દો ડાકટરનો છે, પણ હાલ તો

નાના મોટા તમામ દવાખાનાના ઉપરીને દાકતર કહે છે. વિદ્વાન માણસોને પણ એવો ઇલાકામ આપે છે (વેદકજ્ઞાન વગરના.) જેમ ડાકતર કુક, ડાકટર ખુતર, વગેરે. દાકતરથી ઉતરતો હોદ્દો સર્જનનો છે. દાકતરને ફારશીમાં હકીમ, ગૂજરાતીમાં વૈદ, અને હિંદી ભાષામાં તખીય કહે છે. છથોક (કા)=જાહેર રીતે, ખુદ્દી રીતે, ચ-રિત્ર (સં)=(ચર=જવું+ધત્ર=સાધન) જનગની હકીકત, જાંદગીનો હવાલ. આ પાઠનો સાર એ છે કે ઉગ્રાગ, આચર, અને હિંમતથી ગમે તેવો ગરીબ માણસ હોય તે ઉંચે દરજ્જે ચઢે છે.

પાઠ ૧૧ ઝવેર.

જવાહિર (કા) ઉપરથી ઝવેર=હીરા, માણેક, પાનાં વગેરે. એને સંસ્કૃતમાં રત્ન કહે છે. **ખનીજ** (સં)=(ખની=ખાણ+જ=જ-ન્મેહું) ખાણુમાંથી પેદા થયેલા પદાર્થ=ધાતુ, કાચલા વગેરે. દુનિ-આંના પદાર્થના મુખ્ય બે ભાગ છે. ૧ સ્વાભાવિક=કુદરતી, ઈશ્વર કૃત. (૨) હસ્તકૃત=માણસે બનાવેલા. પેટી, ઘર, વગેરે તેમાં સ્વા-ભાવિકના વળી ૩ પેટા ભાગ છે. ૧ ખનીજ, ૨ વનસ્પતિ, ૩ જન-નવરી=જનાવરે બનાવેલા મોતી, ગધ, રેશમ વગેરે. **ખૂખસુરત** (કા)=ખૂખ=આરં+સુરત=શિકલ, ચહેરો.) સારા ચહેરાવાળું દેખાવડું, રૂપાળું. સધળા પદાર્થ કરતાં હીરો કઠણ છે, ગાટે તે બીજા કશાથી કપાતો કે ભગાતો નથી, પણ હીરાવડેજ કપાય કે ભગાય છે, ને તેનાવડે બીજાં બધાં કપાય છે. હીરાવડે અંધારે અજવાળું થાય છે; એ વાત ખોટી છે, પણ થોડું ધણું તેજ હોય તેમાં હીરાવડે ધણો વધારો થઈ શકે છે. **માણેક** (સં)=એક જાતનું રત્ન, કીમતી પથ-રો. હીરાને દેવતામાં ગાંગવાથી તે કાચના જેવો થઈ જાય છે. **આ-**

પં ચઢાવવો=ધસીને ચળકતો કરવો. પાસા પાડવા=ધસીને પાં
જીઓ પાડવી. ઘેરો લાલ=ધણી લાલશવાળો, જરા કાળાશ પડતો
લાલ. આસ્માની=વાદળી રંગ. અમેરિકાના આઝીલ દેશમાં હીરા
ધણી નીકળે છે. હમણાં કેપકાસોની આગળ નીકળવા લાગ્યા છે. હિં-
દુસ્તાનમાં પણ સંબલપુર, પન્ના વગેરે ઠેકાણે હીરા નીકળે છે. લી-
લા રંગના ઝવેરને પાતું કહે છે. પીળા રંગનું પોખરાજ, વાદળી રં-
ગનું શની. ને લાલ રંગનું તે માણેક. બધા કરતાં હદાપણ, અને
સદ્યુષ્ઠ વધારે કીમતી છે; કેમકે એમના વગર દુનિઆનો વેલાવ
નકામો છે.

પાઠ ૧૨ રંગ.

રંગ (સ')=(રંગ=રંગનું+અ.)—સ્વાસાવિક=ઈશ્વરકૃત, કુદર-
તી. હસ્તકૃત=માણસે બનાવેલી, હાથવડે કરેલી. મૂળ રંગ ૩ છે.
૧ લાલ, પીળો, વાદળી. એ ત્રણની મેળવણીથી બીજા ૪ રંગ બને
છે તેમને મીશ્રરંગ એટલે મેળવણીથી બનાવેલા રંગ કહે છે. ના-
રંગી=રાતો+પીળો. લીલો=પીળો+વાદળી. લાગો જાંબુઓ=વા-
દળી+રાતો. જાંબુઓ=વધારે વાદળી+રાતો. કેશર એ વનસ્પતિની
પેદાશ છે તે કાશ્મીર તથા ટીબેટના ઠંડા ભાગમાં થાય છે. અણુ-
ગમે (સ')=ગમે નહીં તે, કંટાળો, અચ્ચી, અભાવ—

લીલો રંગ આપણી આંખને વધારે ગાફક આવે છે, ગાટે છ-
શ્વરે ઝાડ, ફૂલ, ઘાસ વગેરેનો રંગ લીલો બનાવ્યો છે. મેષ ધનુષ્ય
(સ')=મેષ=વરસાદ+ધનુષ્ય=કામદું) વરસાદનું કામદું. એ કામદાના
આકારે અર્ધગોળ હોવાથી તેને ધનુષ્ય કહેયું છે. એકવાર વરસાદ
આવી ગયા પછી, આકાશમાં ઉત્તર દક્ષિણ દિશામાં અર્ધગોળ રંગી-

ત કાગાન નીકળેલી જણાય છે તે. એને ઇંદ્રધનુષ્ય, કાચળી વગેરે કહે છે. સૂર્યનાં કિરણ, વરસાદમાં થઇને આવતાં મરડાય છે, ને તેથી તેના કિરણમાં રહેલા ૭ રંગ જૂદા પડીને દેખાય છે. એમાં રાનો, નારંગી, પીળો, લીલો, વાદળી, ભાગો જાંબુઓ અને જાંબુઓ એ અનુક્રમે ૭ રંગ જણાય છે. ભાગોજાંબુ=થોડોજાંબુના જેવો, આ-છો જાંબુ રંગ. ત્રણ પાસાદાર બીલોરી કાચના કડકામાંથી પણ સૂર્યનાં કિરણના ૭ રંગ મળુમ પડે છે. રમણિક (સ')=(રમ્=પ્રકાશ થવું+અન+ઈક=વાળું) સુંદર, શોભીતું, આનંદ આપે તેવું. અણહટ =હદ વગરની, ધણીજ ચતુરાધ=ડહાપણ—ખૂળી. ઉજવલ (સ') ઉપરથી અજવાળું—જવલ્ ધાતુ=પ્રકાસવું. અક્ષી ઉપરથી આંખ. વેરાન=રણ, મેદાન, વન. અણહદ ચતુરાધની સીમા=હદવગરના ડહાપણનો છોડો. મતલબ કે ધણુંજ ડહાપણ, હદવગરનું.

પાઠ ૧૪ અરણ્ય લોકની પરોણાગત.

માણસ જાતની મુખ્ય ૩ અવસ્થા છે. શિકારી, બરવાડની (રખારી), ખેડૂતની. એથી વધારે સુધરેલી અવસ્થા તે કારીગર અને વેપારીની છે. અરણ્ય લોકો રખારી અવસ્થામાં છે, કેમકે તે રખારીની પેઠે ચોતરફ ભટકતા ફરે છે. મુકામ (આ,) રહેઠાણ, સ્થળ, સ્થાનક, ઉતારો. તંથુ (૧) ઉપાડી લેવાય તેવું લૂગડાતું ધર. આરણ્ય લોકોમાં પરોણા ચાકરીનો મોટો સદ્ગુણ છે. કુરાનમાં એ વિષે ધણી સૂચના આપેલી છે. ધણુંકરીને દરેક ધર્મમાં એ વિષે બોધ કરેલો છે. હિંદુ ધર્મશાસ્ત્રમાં સૌથી વધારે બોધ કરેલો છે. તેમાં તો સર્વત્રા ધ્યાગતો ગુરુ એટલે સધળે ઠેકાણે પરોણો એ ગુરુ સન્માન ગણવો એમ કહેલું છે. મતલબ કે તેની ધણીજ બરદાસ કરવી

જોષ્ઠઝે. બરદાશ (ફા) સંભાળ, ખવરાવવા વગેરેની ચાકરી. વં
સ્તેવ (સં) ઉપરથી દેવતા. અસન્નના વખતમાં મુસાફરીનું કામ
ધણું કંઠણ હવું ત્યારે પરોણાગતનો મદ્દિમા ધણો ચાલતો. હાલમાં
એ અડચણો દૂર થવાથી લોકોમાં આગળના જેવો ભાવ રહ્યો નથી.
શેતરંજી (ફા) જડું સૂતરાઉ પાથરણું. હિંદુસ્તાનમાં આગ્રા અને
હેબાબાદની શેતરંજી વખણાય છે. જગૃતિ (સં)=(જગૃત=જગવું+
તિ=પણું) હોશિઆરી, ચંચળાઈ. ચક્ર (ફા)=આંતરો, સળીઓ વ-
ગેરેનો પડદો. વીરં (સં) ઉપરથી બર. એક જાતના ધાસની જડી
સળીઓ, જેની કલમ બને છે તે. ધુંટણ (સં)=ઠીચણ. પ્રાર્થના
(સં)=(પ્ર=પ્રેષ્ટ+અર્થ=માગવું+અન=ક્રિ. બ. પ્ર.+આ=નારીજ. પ્ર.)
મંત્રિ, સ્મરણ, કંઈ માગવું તે. સાધારણ રીતે પ્રાર્થના, સ્તૂતિ બંને એ-
કજ અર્થમાં બોલાય છે. પણ પ્રાર્થનામાં કંઈ માગવાનું, ને સ્તૂતિમાં વખા-
ણનો અર્થ રહેલો છે, તેને ફારશીમાં નમાજ કહે છે. મુસલમાનો દિવસમાં
પાંચ વખત નમાજ પઢે છે, અને પોતાના દેશથી મક્કા જે દિશામાં
હોય તે તરફ મોં રાખે છે. ચલાણું=નાનો વાડકો, છાલીયું. અડા-
વી ગયો=ખાધ ગયો. ઘોઘો=મોટી ધાર. તીરપાધ=(સં)માં ત્રિ-
પદી=ત્રણ પાયાની બેઠક. દુધ (સં) ઉપરથી દૂધ. દુહ=દોવું. મંદ્રુ
(સં) ઉપરથી માખણ=દૂધનો સાર. નવનીત. સલામ (ફા)=સલા-
મત રહો, ખુશ રહો, માન આપવાની નિશાની. વિલાયત (આ)
સ્વદેશ, જન્મભૂમિ. હાલ સાધારણ રીતે ઇંગ્લાંડને ગાટે એ શબ્દ
વપરાય છે. પ્રાધુજીસ્વાગત (સં) ઉપરથી પરોણાગત=(પ્રાધુજી=પ-
રોણા=(પ્ર=આગળ+ધુજી=ભગવું) ભમતાં ભમતાં ધર આગળ આ-
વેલો.) સ્વાગત=ચાકરી કરવી, (બરદાશ કરવી)=પરોણાની ચાકરી

કરવી. એને ક્ષારસીમાં ગહેમાન કહે છે.

પાઠ ૧૫ બ્રિટિશ રાજનીતિ.

રાજનીતિ=રાજ્ય ચલાવવાની રીત. યુરોપના ધણુ ખરા દેશમાં રાજનીતિના મુખ્ય બે ભાગ છે. ૧ કાયદા બાંધવા. ૨ કાયદા બજાવવા=કાયદા પ્રગણે અમલ કરવો. ઇંગ્લાંડમાં પાર્લિમેંટ કાયદા બાંધે છે, અને રાજ એકલો અમલમાં લાવે છે, સાધારણ ગણસેની સભા, અમીરોની સભા, અને રાજની સભા. એ ત્રણે ગણીને પાર્લિમેંટ કહેવાય છે. પાર્લિમેંટ (ઈ)=ઇંગ્લાંડની રાજકિય સભા. સ્વતંત્ર સંસ્થાનમાં તેવી સભાને સેનેટ કહે છે. **ધર્માધ્યક્ષ (સં)**=(ધર્મ+અધ્યક્ષ=કપરી) ધર્મગુરુ-ઇંગ્રેજમાં તેને બીશપ કહે છે, ને મોટા ગુરુને આર્ય બીશપ કહે છે.

ઉભરાવોની સભા—એને ઇંગ્રેજમાં “હાઉસ ઓફ લોર્ડસ” કહે છે. તેમાં ઇંગ્લાંડના બે આર્યબીશપ; તેમના હાથ નીચેના ૨૪ બીશપ; તથા ઇંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ, ને આયર્લાંડના વંશપરંપરાનો હક ગણેલા અમીરો તથા અમીરોએ પોતાના તરફથી પસંદ કરી મોકલેલા બીજા અમીરો ગણી કુલ ૪૫૨ અમીરો બેસે છે. એ સભાના પ્રમુખ (કપરી) ને લોર્ડ ચાન્સેલર કહે છે.

રૈયતની સભા—એને ઇંગ્રેજમાં “હાઉસ ઓફ કોમન્સ” કહે છે.—એમાં ઇંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ, વેલ્સ, ને આયર્લાંડના પ્રગણમાંથી રૈયત તરફના ચુંટાઇ આવેલા સભાસદો બેસે છે. સભાસદ ચુંટી કાઢવાનો હક તે શહેરના બધા લોકોને નથી, પણ અમુક પેદાશવાળા કે અમુક કર ભરનારને જ હોય છે.

એ સભાના પ્રમુખને સ્પીકર કહે છે. તે આખી સભાવતી

રાજા પાસે બોલી શકે છે. એ સભામાં પાઠશાળાના મોટા શિક્ષકો પણ બેસે છે. એમાં કુલ ૧૫૮ સભાસદ છે.

રાજાની સભા—રાજા પાસે પોતાના પ્રધાનમંડળની એક કૌંસીલ હોય છે. તેને કેબીનેટ કૌંસીલ કહે છે. એમાં વડા પ્રધાન મુખ્ય હોય છે. ને તેની મદદ કરનાર બીજા ૧૪ મંત્રીઓ છે. ઈંગ્લાંડમાં રાજાનો હક વંશપરંપરા એટલે એક વંશમાંથી અનુક્રમે રાજવંશીઓ (પછી ને રાજા હોય કે રાણી) ગાદીપર બેસે છે. ઈંગ્લાંડના પાટવી કુવરને પ્રીન્સ ઓફ વેલ્સ કહે છે. સલાહ કે લડાઈ કરવાની પાર્લિમેંટ બોલાવવાની, પાર્લિમેંટને વિસર્જન (રજા આપવી) કરવાની વગેરે સત્તા રાજાના હાથમાં છે, પણ ખરેખર જેતાં ત્યાં રાજા નાગનોજ છે.

વિશેષ—કોમન્સની સભામાં મુખ્ય બે પક્ષ છે. ૧ લીબરલ રૈયતના લાભમાં રહેનાર. (૨) કોન્સરવેટીવ=રાજ્યહકમાં રહેનાર. એ બંને ટોળી જે પક્ષના મત વધારે આવે તે પક્ષનો વડો, પ્રધાનપદ ધારણ કરે છે. હાલ કોન્સરવેટીવપક્ષનો વડો લોર્ડ સેલ્સગરી પ્રધાન છે, ને લીબરલ પક્ષમાં વડો મી. ગ્લાડસ્ટન છે. પ્રથમ કોષ્ટ કાયદો કરવો હોય તો તે રૈયતની સભામાં મૂકાય છે ને ત્યાં ત્રણ વાર પસાર થઈ અમીરોની સભામાં જાય છે. અમીરોને ત્યાંથી કેબીનેટમાં જાય છે ને કેબીનેટવાળા પછી રાજાની સહી માટે મોકલે છે. પાર્લિમેંટમાં કોમન્સની સભાનું પ્રયત્ન વધારે છે. વિલાયતમાં કાયદાનું માન ધણુંજ છે. ૧ રાજા પણ કાયદા વિરૂદ્ધ આવે તો શિક્ષા પામે છે. આગળ ઇ. સ. ૧૬૪૯ માં પહેલા આદર્સને તથા શ્રીમ જોમ્સ રાજાને ૧૬૮૮ માં રૈયત વિરૂદ્ધ વર્તવાથી સજા અ-

મવી પડી હતી. ઇંગ્રેજ કાયદામાં હાલ એવી કહેવત ચાલે છે કે “રાજા કદી ગુનો કરતોજ નથી” એની મતલબ એ છે કે રાજાના હુકમથી કોઈએ કંઈ જોડું કામ કર્યું હોય તો તેનો સજા રાજાના તરફનો હુકમ માનનાર અમલદારને થાય છે, પણ રાજા તે ખાતર જોખમદાર નથી; કેમકે રાજાનું કહેવું કાયદા વિરુદ્ધ છે કે કાયદા પ્રમાણે છે તે અમલદારે સમજવું જોઈએ. આવા સારા કાયદાને લીધે ઇંગ્લાંડનો કાયદો ખીજા દેશ કરતાં વખણાય છે. એથી લોકોના જનમાલનું જરાખર રક્ષણ થાય છે, લોકોની આખાદી વધે છે, વેપાર રોજગાર વધે છે, કોઈનાથી જીલમ થતો નથી, અને દેશ ચઢતી હાલતમાં આવે છે. સ્વતંત્રતા=(સ્વ=પોતે+તંત્ર=તાબે+તા=પણું) ખીજાના હક્કને નુકશાન કરતાં વાજખી રીતે ચાલવું તે, આખાદાની (કા)-સારી હાલત, સુખ દોલત વધે તે.

પાઠ ૧૬ ઉત્તર મહાસાગર.

વહેલ (ઈ)=આંચળવાળાં પ્રાણીના વર્ગનું જગત્ દરિઆમ પ્રાણી. એ ઉત્તર મહાસાગરમાં ધણાં છે. તેના માથામાંથી ધણું તેલ નીકળે છે માટે એને પકડવાનો ધંધો ધણો ચાલે છે. કૃતાન (ઈ)=વહાણુનો ઉપરી. નાવિક, વહાણાવટી. લશ્કરી અમલદારને પણ એ ખિનાજા અપાય છે. કૃતાન પારી ઈ. સ. ૧૮૨૭ માં ઉત્તર તરફ ઇંગ્લાંડથી ગયો હતો. જરૂર પાણી કરતાં હલકું હોવાથી તે પાણીપર તરે છે. ઉત્તર તરફ ધણી ટાઢ પડવાથી ત્યાં ઠરી ગયેલા જરૂરના મોટા કુ-ગર હોવાથી તે ભાગની જરાખર શોધ થઈ નથી. ધ્રુવ તરફ જ માનસનો દહાડો ને તેવડી રાત્રિ હોય છે. એ મુલકમાં અધારી રાતે હરકત પડતી નથી કેમકે પુષ્કળ તારાનું અજવાળું, અરણ્ય પ્રકા-

શનું અજવાળું, અને વાદળાંનો ચળકાટ વગેરેથી કામ થઈ શકેછે. લીલોતરી=લીલી વનસ્પતિ—એ એ પ્રકારની છે. દરિયાઈ લીલોતરી ને ખીજ જમીન ઉપરની લીલોતરી. એ મુલકમાં ટાઢને લાંધે ધોળાં પ્રાણી થાય છે. કોટર (સં) ઉપરથી કોતર=મોટી ગબોલ. વિકરાળ (સં)=(વિ=વધારે+કરાળ=ભયંકર) વધારે ભયંકર, બિહાગાણું.

પાઠ ૧૭ ઉત્તર અમેરિકાના ઇંડિયન.

મૂલ્યવાન (સં)=(મૂલ્ય=કિંમત+વાનુ=વાળું) કિંમતવાળું, ધણું કામતી, ધણો પાઠ થાય તેવું. વિસ્તીર્ણ (સં)=(વિ=વધારે +સ્તુ=ફેલાવું+અન=કિ. ખ. પ્ર) વધારે ફેલાએલી, ધણી લાંબી પ-હોળી, વિશાળ. જ્યારે સુધરેલા લોકો જંગલી મુલકપર રાજ્ય કરવા જાય છે, ત્યારે જુનાવતની દહાડે દહાડે નળળા થતા જાય છે. સંસ્થાન (સં)=(સં=સારી રીતે+સ્થા=સ્થાપવું+અન) નાનું રાજ્ય. અમેરિકાના જૂના વતનીને ઇંડિયન લોક કહે છે. ઇંડિયન (ઇં)= હિંદુસ્તાનના લોક. અમેરિકાના અસલ વતનીનું એ ખોટું નામ પડવાનું કારણ એ કે, જ્યારે કોલંબસે અમેરિકા શોધી કાઢ્યો ત્યારે તેને હિંદુસ્તાન ધાવ્યો, ને તેના વતનીનું નામ ઇંડિયન પાડ્યું. હાલ અમેરિકામાં ધણીખરી યુરોપિયન લોકની વસ્તી છે. ને ઇંડિયન લોક થોડાજ છે. સભ્યતા=વિવેક, સારી રીતભાત, લત=ટેવ, હેવા, આ-દત. ઇંડિયન લોકો દારૂની લતથી ખરાબ થયા છે. બથાવી પડવું =જેર જુલમથી લઈ લેવું. દારૂએ ધણી નુકસાનકારક વસ્તુ છે. ગાંઠે કદિપણ એનો સ્પર્શ થવા ન દેવો. આપણા દેશમાં હાલ એ વ્યસન બહુ વધી ગયું છે. એ તથા અપ્રીણના વ્યસનથી આપણા લોકો ખરાબ સ્થિતિએ પહોંચ્યા છે. જાગીરદાર (જા)=મોટી મિલકતવાળો, જેને મોટો ગરાસ હોય તે. છંદ=ખોટી ટેવ, લત, વ્યસન.

પાઠ. ૧૮ ગુરૂત્વાકર્ષણ.

આ પાઠ પદાર્થ વિજ્ઞાનનો છે. પદાર્થવિજ્ઞાન=પદાર્થો સંબંધી જીણુંજ્ઞાન ગુરૂત્વાકર્ષણ (સં)=(ગુરૂત્વ=ભાર+આકર્ષણ=ખેંચવું) એટલે પૃથ્વી બધા પદાર્થોને ભારતા પ્રમાણમાં ખેંચે છે તે. ગુરૂત્વાકર્ષણને લીધે બધી વસ્તુઓ ભારે લાગે છે. રજકણુ (સં)=(રજસ=ધૂળ+કણુ) ઝીણાકણુ, આણુ, પદાર્થનો ઝીણો ભાગ. બધી વસ્તુઓને આકર્ષણ એ પ્રમાણમાં લાગે છે. ૧ રજકણુ. ૨ અંતર. તેમાં રજકણુનું સમપ્રમાણ એટલે રજકણુ વધારે ઓછાં તેમ આકર્ષણ વધારે ઓછું; અને અંતરનું વ્યસ્ત પ્રમાણ એટલે અંતર વધારે તેમ આકર્ષણ ઓછું, જે અંતર થોડું તેમ આકર્ષણ વધારે. વ્યસ્ત=ઉલટું. પ્રમાણ=ગાપ. કદ=મોટાઈ, માપ. આકર્ષણ (સં)=(આ=ગ-ચાંદા+કૃપ=ખેંચવું+અન.) ખેંચવું. એ મુખ્ય પાંચ જાતનાં છે. ગુરૂત્વાકર્ષણ, ર્નેહાકર્ષણ, કેશાકર્ષણ (લૂગડાની કોર પાણીમાં ઘોળતાં ઊંચે પણ લૂગડું બીજાય છે તે), લોહચુંબકાકર્ષણ, વિદ્યુતાકર્ષણ, (વિજળીનું). રૂમાલ (ફા)=(ફ=મોં+માલ=સાફ કરવું) મોં સાફ કરવાનું લૂગડું. ધાડપણુ=કઠણપણું, ધર, રજકણુ પાસે પાસે હોય તેવું. જેમ પથ્થર, ધાતુ વગેરે. સરખું કદ હોય માટે સરખું વજન ન હોય, પણ એક સરખાં રજકણુ હોયતો સરખો ભાર થાય. જેમ સરખા કદનો સીસાનો અને લાકડાનો ગોળો હોય પણ બંનેનો ભાર સરખો નહીં થાય. પૃથ્વીપર હવા, ઘસારો વગેરે નડવાથી આકર્ષણ ખરાબર જણાતું નથી. ધુમાડો, વરાળ વગેરે ગુરૂત્વાકર્ષણ તોડીને ઊંચે ચઢે છે તેનું કારણ એ કે હવાપર વધારે આકર્ષણ થવાથી તે ચારે તરફ સરખું દબાણ કરી નીચે આવે છે, ને ધુમાડો વગેરે હ-

લકા હોવાથી તેનાપર તરેછે. મતલબ કે હવા તેમને ટેકવી રાખેછે. જો હવા ન હોયતો તેઓ નીચેજ પડે. આકર્ષણની શોધ સરખેસાઠ ન્યુટન નામે ઇંગ્લાંડના એક વિદ્વાને કરીછે. તે ઈ. સ. ૧૬૪૨-૧૭૨૭ સુધીમાં હતો.

પાઠ. ૧૬ ગુરૂત્વમધ્યખિંદુ.

ગુરૂત્વમધ્યખિંદુ (સ')=(ગુરૂત્વ=ભાર+મધ્યખિંદુ=વચ્ચેતું ખિંદુ) ભારની વચ્ચેતું ઠેકાણું, એટલે દરકોષ્ટ પદાર્થના જો ઠેકાણા ને ટેકા દીધાથી તે પદાર્થ બરાબર તોળાય, તે ઠેકાણાનેતેતું ગુરૂત્વ-મધ્યખિંદુ કહેછે. તે દરેક પદાર્થની વચ્ચેજ હોય એમ નથી, પણ ભારની વચ્ચે હોયછે. આશ્રય (સ')=(આ=મર્યાદાન-પ્રત્ય+શ્રી=વ-ળગનું+અ.) આધાર, મદદ. સમતોલ=સરખો ભાર, બરાબર, સરખું. ગુરૂત્વરેષા (સ')=(ગુરૂત્વ=ભાર+રેષા=લીટી) પદાર્થના મધ્ય ખિંદુથી પૃથ્વીના મધ્યખિંદુ સુધી દોરેલી લીટી. પદાર્થના સ્થિર રહેવાનો અને પડવાનો આધાર એનાપર રહેલોછે. જો ગુરૂત્વરેષા પાયામાંથી ખસી જાયતો પદાર્થ પડી જાયછે, ને પાયાની વચ્ચે હોય ત્યાં સુધી તે પડતો નથી. ધરના પાયા પહેળા કરેછે ને મલ્લ, કુસ્તી કરતી વેળા પહોળા પગ રાખેછે, તેનું કારણ એજ છે કે ગુરૂત્વરેષા પાયાની વચ્ચે રહે=તલ (સ') ઉપરથી તળીયું=દરકોષ્ટ વસ્તુનો જોટલો ભાગ જમીનને અડે છે તે. જેમ તળીયું પહોળું, તેમ પડવાની ખીક થોડી, ને ખસેડનાં વાર લાગે. પીપતું તળીયું નાનું હોવાથી તે ઘૂંચી ગળડી જાય છે. સ્થિર=હાલે ચાલે નહીં તેવું, અમળ, દઢ. પીપ (પોતું.) મલ્લ (સ')=કુસ્તી કરનાર, પહેલવાન. મલ્લધાતુ=ધારણ કરતું. (જેર). કુસ્તી (કા=મલ્લની લડાઇ-દહેશત (કા)=ખીક, ભગ, હરકત. દોળાવ=દાળ પડતી જમીન. ગર્જરી (સ') ઉપરથી ગાગર,

ગૃધ્રાતુ=અવાજ કરવો=(પાણી કાઢતાં અવાજ થાયછે માટે)—સહજ
(સ)=(સહ=સાથે+જ=જન્મેલું) થોડી ગહેનતવાળું, હલકું, જરા,
કુરતી, સ્વાભાવિક—જેમ સહજ વેર=સ્વાભાવિક વેર.

પાઠ. ૩૨ આફ્રિકન લોકની પરોણાગત.

ઈજિપ્તમાં ભૂગોળવિદ્યાની શોધ કરનાર મંડળી છે, તેણે મંગો
પાર્કને પશ્ચિમ આફ્રિકાની શોધ કરવાને ઈ. સ. ૧૭૯૭ માં પહેલી-
વાર મોકલ્યો હતો. અંગ્રેજ લોકોના નામમાં પ્રથમ પોતાનું નામ
અને પછી બાકના નામને બદલે, તેમના કુળનું નામ લખેછે; તે
પ્રમાણે મંગો, એ નામ, અને પાર્ક એ કુળનું નામછે. આફ્રિકાના
અંદરના ભાગની પ્રથમ શોધ કરનાર મંગોપાર્ક હતો. પ્રખ્યાત
(સ)=મણીનો, નામીયા, વળણાએસો=(પ્ર+ખ્યા+ત). હબસાણ
(આ)=સીધાની સ્ત્રી, સીધી લોક રંગે કાળા, તે તેમના વાળ ચુંછળી-
આળા છે. તેઓ ધણા કુરછે, પણ કોઈ કોઈ તેમાં દવાળુ હોય છે.
પરોણાગત=આસનાવાસના, ખપર અંતર, ચાકરી, આખારા—
એ સુદાન દેશમાં મોટો પ્રાંત છે. મહેસ (આ) મોટુંધર, શોભીતું
ઊંચું મકાન. સંસ્કૃતમાં મહા+આલય=મહાલય. મોટું ઠેકાણું. રાજનું
નામ માનસંગ સાંભળીને આપણા મનમાં એવો ખ્યાલ આવેછે કે,
આફ્રિકા જેવા દૂરના મુલકમાં પણ આપણે ત્યાંના રજપૂતો જેવાં
નામ હોયછે ખરાં. આવાર (સ) ઉપરથી આરો. (આ+વ=રક્ષણ
કરવું+આ) નવાણું રક્ષણ કરનાર, કાંઠો, કિનારો, ઉતરવાની જગા.
કલાક (ઇ)=૨૫ બી. ૧૦ મિનિટ. સરદાર (શ)=(સર=ઉપર+
દાર=વાળો) ઉપરી, મુખ્ય માણસ. ઉલ્લધન (સ) ઉપરથી ઓ-
ળંગવું. લંધ્રાતુ=કૂદીજવું, ઓળંગવું. ઉતારો=મુકામ કરવાની
જગા, રહેઠાણ. જન (કા) ઘોડા ઉપર નાંખવાનો આમડાનો સામાન.

લગામ (કા)=ચોકડું, બંધ. સંધ્યાકાળ (સં)=(સં=સાથે+ધી=ધારણ કરવું+આ=નારીજન પ્ર.) રાત અને દિવસને જોડનાર, સમી-સાંજ, દીવા વખત. સીધી શોકા મંગોપાર્કને જોષ બાય પામ્યા એવું કારણ એ છે;—આપણે જેમ કાળારંગ વાળાને ધિક્કારી ભૂતજેવો કહીએ છિયે, તેમ સીધીશોકા જોરા માણસને એવો ગણેછે, માટે કોઈએ તેને ઉતરવા ન દીધો. આક્રિયાનો કિનારાનો ભાગ, યુરોપી-આન વગેરેની સોજતથી જરા સુધર્યોછે, પણ અંદરનો ભાગ દબ્બુ ધણો જંગલી છે. કેટલાકને તો દેવતાનું પણ જ્ઞાન નથી. લોથ=મડલાજેવો, થાકોને ધણોજ નરમ થઇ ગયેલો. ધાતુ માળતાં આવડે એ સુધરેલી અવસ્થાનું પરિણામછે, પણ તેથી સીધી શોક અજાણ્યા હતા, માટે તેઓ પીતળનાં જોરીઆંવી ઘણા રાજી થયા. જોરીઆંને ઇંગ્રેજીમાં બટન કહેછે જુજ (આ) ફલકુ, નજીવું, થોડું.

પાઠ. ૩૩ મંગોપાર્ક.

વર્ત્ત (સં) ઉપરથી વાટ. વૃત્તધાતુ=વળવું. હથિઆરબંધ (કા)=હથિઆર આંધેલાં હોય તેવા. કટાર (દાં) કટારી, કેડે ખોસવાનું હથિઆર, ફાયરના આકારનું. સર્વસ્વ (સં)=બધું, તમામ મિલકત. ગુહ્ય (સં) ઉપરથી ગજવું. ગુહધાતુ=સંતાડવું. ઝાડોજોવાદીધો=પાસ કરવા દીધો. હોકાયંત્ર=દિશાજાણવાનું યંત્ર. સુસાફરી કરનાર પોતાની પાસે, દિશાજાણવા માટે એ રાખેછે. એમાં એક સોય હોયછે તેની આગળી હમેશાં ઉત્તર તરફ રહેછે. ચોરણો=(સં -માં-ચત્રાની-ચલ્=જવું. પાદરક્ષક (સં) ઉપરથી પગરખું=પાદ=પગ+રક્ષ=રક્ષણકરવું+અક=નાર) પગનું રક્ષણ કરનાર. નવસ્ત્રો=લૂગડાં વગરનો, નાગો. અંતઃકરણ (સં)=મન, હૈયું. પ્રબળ (સં)=વધારે બળવાન, જોરાવર. તાલુ (સં) ઉપરથી તાળવું. મોઢાની

અંદરનો ભાગ. સાદુજ સોડોની ટોપીમાં હંમે એક પડ હોયછે તેને તાલકું કહેછે. મંગો પાર્કની ટોપી પાછી આપવાનું કારણ એકે;— તે સોડો જંગલીછે તેથી નેમાંના કાગળ બેઠ નેગને વહેમ આવ્યો કે, એમાં કંઈ મંત્ર હશેનો આપણી ખરાબી થશે. ભયભીત (સં) = (ભય=ભીક+ભી=ભીલીયું+ન=ભૂતકૃ-પ્ર.) ભયથી બીનલો. અધાર (સં)=(અ=વધારે+ધુર=ગીવાડયું+અ.) વધારે બોદામણું, ભયંકર. અ આધ્યનો અર્થ વધારે થાય તેવા શબ્દ ગૂજરાતીમાં થોડાબધે. સુરવાલ (કા)=ચોરણો-છંદ્રેણમાં તેને પાટલુન કહેછે, ને તેને નાડાને બદલે બટન હોયછે. આતુર્માસ. (સં) ઉપરથી ચોમાસું. લીલ=લીલી વનસ્પતિ, શેવાળ. દિલાસો (કા)=ધીરજ, આશાએશ, આશરો. નાબુક (કા)=નાતું, દેખાવડું, કાગળ. ખૂબસુરત (કા)=(ખૂબ=સારું+સુરત=ચહેરો) દેખાવડું, રૂપાણું, સુંદર. સંપૂર્ણ (સ)=સમ=સારી રીતે+પૂ=પૂરતું+અન=કિ. બ. પ્ર) પૂરેપૂરું. પાકું. હરકાર (કા) પરવા, ગરજ, જરૂર. ઉમેદ (કા) આશા, ગતની હોષ. ખર (કા)=પાર. ખરચાવી=પાર પડી, પૂર્ણ થઇ. આ પાઠનો સાર એ છે કે ધીરજ રાખી મુસાફરી કરવાથી ધન્ય સદાય થાયછે, ને આખરે પોતાને તથા બીજાને ધણા લાભ મળેછે.

પાઠ. ૩૪ જન્મખોડ ભા. ૧

જન્મખોડ=માણસ જન્મે ત્યારથીજ તેનામાં કંઈ ખામી હોય તે. આંધળો, બહેરો વગેરે. માણસ જાતનો કુદરતી રીતે એવો સ્વભાવ છે કે, જે વસ્તુ તેના જોવામાં કે વાપરવામાં હમેશ આવે, તે સંબંધી ઉંડો વિચાર કરવાનું તેને મન થતું નથી; તે પ્રમાણે જ્યાં સુધી આપણને હવા અને પાણી પુષ્કળ મળેછે, ત્યાંસુધી તેમની ખરી કિંમત આપણે જાણી શકતા નથી, પણ જ્યારે તે વસ્તુઓ આપ-

જૂને મળતો નથી ત્યારે તેની ખરી કિંગત સમજાય છે. ગાંધ્યા હુતાં
 =પૂર્વાહતા. આતુર (સં)=(આ+તુર=ઝડપ કરવી+અ) અધીરા,
 ઉતાવળા, ઇચ્છાવાળા, સલામત (આ.) હેગખેગ, સામ તાજ,
 સારી હાલતમાં. આંધ (સં) ઉપરથી આંધળો. મૂક (સં) ઉપરથી
 મુગો. ખચિર (સં) ઉપરથી બહેરું (બધું=અટકાવવું+ઈર.) આપ-
 જી આપા અવયવ સારા હોયતો આપણે જે મુખ્ય કાગમાં તેનો ક-
 પયોગ કરવો. ૧ ઈશ્વરનો ઉપકાર માનવામાં. (૨) અપંગ માણસોને
 મદદ કરવામાં. અપંગ (સં)=(અપ=ખોટું+અંગ=ભાગ) જેનો કોઈ
 ભાગ ખોટો હોય તે આંધળાં, મૂળાં, લૂલાં વગેરે. અવયવ=શરીર-
 ના ભાગ હાથ, પગ, વગેરે. ઈશ્વરી નિયમ એવો છે કે, કોઈ માણસ-
 સની એકાદ ઇંદ્રિ નકામી હોય તો બીજી ઇંદ્રિઓ બહુ બળવાન હોય
 છે કૌવત (આ) શક્તિ, બળ. આંધળાં માણસ ગાવામાં, કવિતા
 બનાવવામાં, ને કોઈવાત યાદ રાખવામાં ધણું હોશિઆર હોય છે.
 આપણામાં સુરદાસ કરીને વૃન્દાવાસી એક પ્ર યાત કવિ થઈ ગયો
 છે. તે જન્મથી આંધળો હતો, તે પરથી બાળ આંધળાઓને પણ
 હાલ કેટલાક જણ સુરદાસ કહે છે. હાલ વૈષ્ણવ મદારાજ પંડિત શ્રી
 મદુલાલજી આંધળા છે, પણ તેઓ શીઘ્રકવિ અને અષ્ટાવધાની આઠ
 કામ એકસાથે કરનાર છે. તે ધણો ભાગ મુંગધમાં રહે છે. રાજકોટ
 હાઈસ્કૂલમાં શિવદાસ કરીને એક છટ્ટા ધોરણનો વિદ્યાર્થી આંધળો છે.
 આંધળાને રપર્સ શક્તિ તથા શ્રવણ શક્તિ (સાંભળવાની) વડે બા-
 જીની શકાય છે. આંધળા કરતાં બહેરા મૂળાને શીખવવાનું કામ
 ધણું અઘરું છે, કેમકે આંધળા આપણે કહીએ તે સગળ શકે છે,
 પણ બહેરા, મૂળાને સમજવાનું સાધન નથી. બહેરા માણસોને હા-
 થની ઇશારતથી શીખવી શકાય છે. લાગવાની ઈંદ્રિ=ચાગડી.

ઘ્રેટચિરત (ઇ) = ઇંગ્લાંડ, સ્કાટલાંડ. આશ્ચર્ય (સં) = (આ = ગર્વાદા જતા-
પ્રત્ય + ચર = જવું + ય = યોગ્ય) નવાઈ, અગત્યકાર. કરામત (આ) —
ચુકિત, કળા.

પાઠ ૩૫—ભા. ૨.

મૂળાક્ષર (સં) = (મૂળ = પ્રથમનું + અક્ષર) હરકોઈ ભાષામાં
શરૂઆતમાં શીખવાના અક્ષર ઉપસેલી = ઉંચી આવેલી, તરતી.
લાહી = ખેળા, ધર્મના લોટમાં પાણી નાંખી ચીકણો પદાર્થ બનાવે
છે તે—આંધળા માણસને હાથવડે શીખવી શકાય છે. તેઓ હાથ
ફેરવીને અક્ષર વગેરે જાણી શકે છે—આંધળાને શીખવવાની
ચોપડીઓ વગેરે ધણી જાડા કાગળપર મોટા અક્ષરે છાપેલી હોય
છે. કાગળ નીચે જડું રેશમી લૂગડું રાખવાનું કારણ એ કે તેથી
અક્ષર ઉપસેલા રહેવાથી વંચાઈ શકે. માહિતગાર (ક્ષા) = હોશિ-
આર, જાણીતા, વાકેફ. હિંકમત (ક્ષા) જુકિત, કળા. ઇશારત (ક્ષા) =
સમસ્યા, સ્થાન, નિશાની. કરપદ્ધતી (સં) = (કર = હાથ + પદ્ધતી =
ઇશારત) હાથની નિશાની. ધણું કરીને જે જગથી બહેરા હોય,
તે મૂળા પણ હોય છે. કેમકે જોડવાનું કારણ સાંભળવાની શક્તિ
છે. બહેન માણસોને પ્રકૃત આંખના સાધનથી બહું શીખવી શકાય
છે. અક્ષી (સં) ઉપરથી આંખ—બહેરા માણસો ચિત્રવિદ્યા તથા
અટકળ કરવામાં હોશિઆરે હોય છે. કમનશીખ (ક્ષા) = (કમ = જો-
ધું + નસીખ = ભાગ્ય) જોછા નસીખવાળો, નકારા ભાગ્યવાળો. દુર્દશા
(સં) = ખરાબ હાલત, ગાડી વલે, ભોગ. કલિપત = જોડી કાઢેલી.
આશ્ચર્ય = ગદ્ગદ, આશ્ચર્ય. બહેરાં મૂળાને શીખવવાની નિશાળો યુરોપ
વગેરે સુધરેલા દેશોમાં ધણી છે, અને આપણા દેશમાં પાઠરીઓ વ-
ગેરેની ગદ્ગદથી મુંજાય તથા બીજાં મોટાં શહેરોમાં શરૂ થવા માંડી છે.

પાઠ ૩૬ લારા ખિજમન લા. ૧.

લારા એ છાડીનું નામ, અને ખિજમન, એ તેના કુળનું નામ છે. સુંધવાની (ધ્રાણુ ઇંદ્રિ) અને સ્વાદ ભણવાની (જીભા ઇંદ્રી) શક્તિને ધણે નજીકનો સંબંધ હોવાથી, તેમાંની એક નળણી પડવાથી બીજીપણુ નળણી પડેછે. શુન્યાકાર (સં) ઉપરથી સુનકાર= (શુન્ય=કંઈ નહીં તે+આકાર) કંઈ ન હોય તેવું, અંધકાર, સનું— લારા, એ આંધળી, બહેરી, અને મૂળી હતી; પરંતુ તેની વિચાર શક્તિ ઉચી જાતની હોવાથી તે ભણીને હોશિઆર થઇ. વદન (સં)=(વદ=બોલવું+અન=(કિ. બ. પ્ર) બોલવાની ક્રિયા જે વડે થાય છે તે. મોં.—ખખરદાર (દા)=હોશિઆર. વાકિક (આ) ભણીતી, માહીનગાર. ચાકુ (દા)=છરી. ચગચો (દા)=ચમ્ ધાતુ=ખાવું. રિકાખ (દા) ઉપરથી રકાળી=તાસક, વચમાંથી ઉંચીને ચોતરફ ઢાળ પડતી ચાળી. કુંચિકા (સં) ઉપરથી કુંચી. કુંચ=વળતાં વળતાં ફરવું—ફૂતરાં, વાંદરાં, અને હાથી એ પ્રાણીઓમાં બીજા પ્રાણીઓ કરતાં વિશેષ બુદ્ધિ છે; અને તેમનાથી પણ વિશેષ બુદ્ધિ લારામાં હતી. પ્રથમ મોટા અક્ષરે નામ લખેલી વસ્તુઓ તેના હાથમાં આપી, અને તે પરથી તે દરેક વસ્તુની જોડણી અને તેમાંના અક્ષર ઓળખવા લાગી.

પાઠ ૩૭ લાગ ૨.

રમરણ શક્તિ (સં)=(રમ્=ચાદ રાખવું+અન=(કિ. પ્ર.+શક્તિ=જળ, જોર) ચાદ રાખવાની શક્તિ, સંગારી રાખવાની શક્તિ. શક્તિ (સં) (શક્=શક્તિમાન થવું+તિ=પણું)=જળ, તાકાદ, જોર. કૌવત (આ) જળ. નકલ કરવી=શીખવે તે પ્રમાણે કરવું, જોષ જોષને કરવું. ઠસતો—પેસતો, સગમતો. સુરખી (દા)=લાલી, તે-

જ. વસ્તુ માંહેના અક્ષર આવડ્યા પછી તેને દરેક અક્ષર જુદો જુદો લેઈ આખો શબ્દ ગોઠવવાને કહ્યું, ને એ પ્રમાણે તે ઘણાખરા શબ્દ અર્થ સાથે શીખી. ચિંતાતુર (સં)=(ચિંતા=ચિંત+આતુર=ભરેલું, પીડાએલું) ચિંતરથી પીડાએલું, ગભરાએલું. તીણા=(કા)=ઝીણા. સૂર=સાદ. યોજની (સં) ઉપરથી જોડણી=(યુજ્=જોડવું+અન×૪) અક્ષરો જોડવા તે.

પાઠ ૩૮ ભાગ ૩.

પ્રતિશાળા (સં) ઉપરથી પરશાળ (પ્રતિ=પાસે+શાલા=કેકાણું) ધરની પાસેની જગા. ઝાશરી. યોંચો=કાંડું. દિલગીર (કા)=શોકાતુર, ગમગીન. અચિંત્ય (સં) ઉપરથી અજ્ઞાચિંતી. (અન=નહીં+ચિત્=વિચાર કરવો+ય) જેમાં વિચાર ન કર્યો હોય તેવું, અચિંતું, એકાએક, જાણ્યાવગર. ઝોલામણાં=લાડ, ખે હાથે મી. ઠડાં લેછે તે. વીલું=ઉતરી ગયેલું, શોકાતુર. મમતા (સં)=(મ+મ+માઈ+તા=પણું) મારાપણું, હોંપ, માયા, હેત. દુઃખકારક (સં)=દુઃખ કરનાર, દુઃખ ઉપજાવે તેવો. પરોપકાર યુદ્ધિ-પારકાનું બહું કરવાની યુદ્ધિ, પરમાર્થ યુદ્ધિ. મીસ=કુંવારી છોડીના નામની આગળ લખવાનો ઈંગ્રેજી ભાષાનો શબ્દ. કુંવારી છોડી હોય તો મીસ શબ્દની પછી તેના બાપનું નામ લખાય છે, ને પરજેલી હોય તો મીસીસ શબ્દ લખીને પછી તેના ઘણીનું નામ લખાય છે. જેમ મીસ મેકનોટન એટલે મેકનોટનની દીકરી, અને મીસીસ મેકનોટન=મેકનોટનની સ્ત્રી. ઇંગ્રેજ પુરુષને માટે મીસ્ટર શબ્દ વપરાય છે. જેમ મીસ્ટર કાર્પસ-અગીરની સ્ત્રીને લેડી, અને અમીરને લૉડ કહે છે. મીસ કારપેન્ટર—એ ઇ. સ. ૧૮૭૦ માં મુંબઈ માં આવી હતી. તે કુંવારી હતી. ને તેણે હિંદુસ્તાનમાં સ્ત્રી કુળવ-

ણી વધારવા માટે ઘણી મહેનત કરી હતી. તે મુંગધમાં આવી ત્યારે તેણે મુંગધની એક પારસી છોડી પાસે લારાપર પત્ર લખાવ્યો હતો કે હિંદુસ્તાનમાં પણ સ્ત્રીઓ કેળવણી લે છે. ગૃહસ્થ(સં)=(ગૃહ=ગર +સ્થા=રહેવું.) ઘર ગાંડીને રહેનાર, ધરઘણી. લારાની વાત ખરેખરી જાનેલી છે, અને તે દાકતર હો એ લખેલી છે. ડાકતર હો, એ વૈદ નહીં પણ મોટો વિદ્વાન હતો. આ વાત પરથી સાર એ લેવાનો છે કે, ગમે તેવો અપંગ ગાયુસ હોય, પણ તે ઉદ્યોગ, હાંપને દ-દતાથી ભણીગણી હોંશિયાર થઇ શકે છે. (૨) ધથરે આપણને સઘળા અવયવ સારી રીતે આપેલા હોય, તો તેથી બીજા ગાયુસો-ને સુખી કરવાના ઉપાય કરવા.

પાઠ ૪૨ દીવાદાંડી ભા. ૧

દીપદંડ (સં) ઉપરથી દીવાદાંડી=(દીપ=દીવો+દંડ=યાંબલો) દીવો મૂકવાનો યાંબલો. દરિઆમાં કોઇ કોઇ ઠેકાણે મોટા ખડક આવે છે, તેમને અથડાવાથી મોટાં મોટાં વહાણ ભાગી જાય છે; માટે તે હરકત ટાળવાને તેવા ખડકપર ગાટી કે લાકડાનો મોટો યાંબલો કરી તેપર મોટા દીવા કરે છે, જેથી વહાણ ત્યાંથી દૂરચાલે છે. ખડક =(સં-ગાં કાઠક-કહ્યાવું=સખત થવું) પાણીમાં રહેલા ડુંગર, મોટા ટેકરા. દરિઓ (કા). વહુન (સં) ઉપરથી વહાણ=(વહુ=લખવું+અન=નાર) એક ઠેકાણેથી બીજે ઠેકાણે લખજનાર. કંઠ (સં) ઉપરથી કાંઠો=કિનારો, નવાણની પાસેનો ભાગ. લંગરવાર કરવું=દરિઆમાં ભાર નાંખી વહાણને યોભાવી રાખવું. સહિસલામત=(સહ(સં)=સાથે+સલામત (આ)=નિર્ભયપણે, સાજા તાજા) વગર હરકતે, નિર્ભયપણે, ખુસીથી, અણીપાણી—મિનારો (આ). પથર કે લાકડાની હંઆ યાંબલા જેવી ધમારત, દુરો, ટોડો. ફાનસ (આ).

ખાડ=(સં-ગાંદાર) નદી કે દરીઆનું મુખ-જ્યાં આગળ નદી સમુદ્રને
 મળેછે તે જગા—સમુદ્રમાંથી ઉતરવાનું ઠેકાણું. હાલ બંદરને ખાડ કહેછે.
 હજીરો (આ)=મીનારો. ખાર્કસ(ફા)=વહાણ. ઝરૂમો (ફા)=ખારીથી
 આગળ નીકળી આવેલી બહેક-ગોખ. તાપીનદી જ્યાં આગળ દરિઆને
 મળેછે. ત્યાં હજીરો નામે એક જગા છે, ત્યાંની હવા ઘણી સારી છે. ત્યાં
 આગળ પશુ દીવા દાંડી છે. આદરી (સં) ઉપરથી આરસા=મોટા
 ચળકતા તખતા, ખાપ, દર્પણ. ત્રિકોણ (સં) (ત્રિ=ત્રણ+કોણ=ખૂણા)
 ત્રણ ખૂણાવાળી આકૃતિ. કરામત (ફા)=યુક્તિ, ગોઠવણ. સ્થિર=
 હાલે ચાલે નહીં તેવું. વહાણવટી, વહાણવટી=વહાણના ઉપરી, વહાણ
 ચલાવનાર. કોલાયાની દીવાદાંડી ઉપરનો દીવો જોઇને, એ ધ્રુવનો તારો
 હશે, એગળણી ભૂલાવામાં પડતા, તેથી ત્યાં ફરતા દીવા રાખેલાં છે.
 ત્રણ બાજુ વાળા થાંભલા છે, તેની દરેક બાજુએ નીચે બે અને તેની
 ઉપર ત્રણ મળી કુલ પાંચ ફાનસ ત્રિકોણાકારે ગોઠવેલાં છે; ને એ
 પ્રમાણે ત્રણે બાજુમાં થઇ પંદર ફાનસ છે.

પાઠ ૪૨ ભા. ૨

આ પાઠમાં ઇંગ્લીશ ચાનલમાં આવેલા એડીસ્ટન ખડક ઉપર
 દીવાદાંડી બાંધી તેવું વર્ણન છે. ભરદરિઓ=ભરેલો દરિઓ, મધ્ય-
 દરિઓ. પાણી ઉતરી જાય છે=ઓટ થાય છે ત્યારે. ભરતિ (સં)=
 (ભૂ=ભરવું+તિ=ભાવવાચકનાગ્રપ્ર=પણું) પાણીનું ઘરાવું. ઓટ=
 પાણીનું ઉતરવું. ખરાબો=ખડક, પાણીમાં ઢંકાએલો ટેકરો. કરા-
 બી (ફા)=હેશિઆર, કુશલ. જારીરાખ્યું=ચાલતું રાખ્યું. એડી-
 સ્ટન ઉપર પ્રથમ લાકડાની દીવાદાંડી બાંધી. તે ૧૭૦૩માં તણાઇ ગઇ.
 વાવાઝડ=વાનું તોશન. મોજા (આ) પાણીની ડોળો. બીજવાર
 પશુ એક કારીગરે લાકડાની દીવાદાંડી બાંધી, તે ૪૬ વર્ષ ટકી. પછી

આગ લાગવાથી નાશ પામી. ત્રીજીવાર સ્મીટન નામે બહાદુર કાં
રીગરે ઈ. સ. ૧૭૫૦ ને શુભારે પત્થરની બાંધી જે હાલસુધી છે.
સ્મીટન એ ઇ. સ. ૧૭૨૪—૧૭૬૨ સુધીમાં ઇંગ્લાંડનો એક પ્રખ્યાત
યંત્રશાસ્ત્રી થઈ ગયો છે. તખ્ત (આ)=ગાળ, ભાગ. સ્મીટને હીવાદાંડી
ઉપર જે લખેલું છે તે પરથી જણાય છે કે તે ઈશ્વરપર સારી આ-
સ્થા રાખનાર હતો. પ્રાર્થના (સં)=મક્તિ, સ્તૂતિ. ભરતોફાન=
જળારો તોફાન.

પાઠ ૪૩ ધરતી કંપ ને જ્વાળામુખી પર્વત ભા. ૧

ધરિત્રીકંપ (સં) ઉપરથી ધરતીકંપ=ધરતી=પૃથ્વી (ધૃ ધાતુ
=વારણ કરવું) કંપ=હાલવું) પૃથ્વીનું હાલવું. આ પાઠમાં
ધરતીકંપ થતા અગાઉનાં ચિન્હ, થયા પછીના ફેરફાર, ને ધરતી-
કંપથી નાશ પામેલાં શહેરનું વર્ણન આપેલું છે. સ્થિર-શાંત; હાલે
આલે નહીં તેવું. પવન બંધ હોય=હવા સ્થિર હોય. પવન (સં)=
(પૂ=એખું કરવું+અન=ક્રિયા. બ. પ્ર.) બંધી જગાને એખખી કરનાર,
હાલતી હવા. ધુધવાટો=મોટો અવાજ. શખ્દ=અવાજ. ધકકો=
આચકો. મહાભારત નાશ=વણો નાશ, મહાભારતની લડાઈ વખતે
થયો હતો તેવો નાશ. ઓહી=એક તરફથી બીજી તરફ હાલવું,
હેલ્લા, આચકો. ગરક થાય છે=દટાઈ જાય છે, સગાઈ જાય છે.
ગર્ક (આ)=ડૂંગવું તેપરથી ગરક કાઠિઆવાડ અસલ મેટ હતો, પણ
ધરતીકંપથી દ્વિપકલ્પ થઈ ગયો છે. લંકાનો પશ્ચિમ ભાગ પણ ધ-
રતીકંપથી સમુદ્રમાં પેસી ગયો છે સૌથી વધારે જ્વાળામુખી અ-
મેરિકાના પશ્ચિમ ભાગમાં આવેલા છે. તેથી ત્યાં બહુવાર ધરતીકં-
પ થાય છે ધરતીકંપ અને જ્વાળામુખીને બણો સંબંધ છે. ધર-
તીકંપ થવાનું કારણ—જેમ તોપમાં દારૂ ભરીને ફેડવાથી તેમાં

મેં ધૂમાડો એકદમ બહાર નીકળતાં તોય ધુળે છે; તેમ પૃથ્વીની અંદર ઘણી ગરમી રહેલી છે, તે કોઈ ઠેકાણે વધારે ને કોઈ ઠેકાણે ઓછી થતી જાય છે. હવે જે ઠેકાણે ગરમી ઘણી એકઠી થઈ હોય, તે જગાના પદાર્થો ગરમીથી ધ્રુસીને બહાર નીકળવાનું જોર કરે છે તેથી જગીન હાલે છે. આપણા દેશમાં કેટલાક વહુમી લોકો એમ માને છે કે શેષનાગ પોતાનું પાસું બદલે છે તેથી પૃથ્વી હાલે છે, પણ તે ખોટી વાત છે. અરૂં કારણ તો ઉપર કહ્યું તેજ છે.

પાઠ ૪૪ લા. ૨

જ્વાળામુખી (સં)=જ્વાળા=અગ્નિ+મુખ=મોં+ઈ=વાળો) એટલે જેના મોંમાંથી ધુમાડો નીકળે છે તેવો પર્વત. જ્વાળામુખી જ્યાં સુધી ફાટ્યો ન હોય ત્યાં સુધી ધરતીકંપનું જોર રહે છે. જ્વાળામુખી થમા પછી ધરતીકંપ બંધ પડે છે. જ્યારે પૃથ્વીની અંદર ગરમીનું જોર ઘણું વધી ગયું હોય ત્યારે જ્વાળામુખી ફાટે છે, ને થોડું જોર હોય ત્યારે સહેજ આચકા આવીને રહી જાય છે. લાવા (ભ)=જ્વાળામુખીના મોંમાંથી જે ઉત્તો રસ નીકળે છે તે. રક્ષા (સં) ઉપરથી રાખ. વિગલન (સ) ઉપરથી પીગળવું=ઓગળવું, પાતળું થવું. મલ્-ધાતુ=પાતળું થવું, ગળવું. ઈસ્ટઈન્ડીયા રાપુ=મશાલાના બેટો. સુમાત્રા, જાવા વગેરે. ઉપશી આબ્યો=ઉંચો થયો. સરજેલાં એમાં સૃજ ધાતુ છે=પેદા થવું, સરજવું, બનાવવું. જ્વાળામુખીનું કારણ પણ ઉપર ધરતીકંપમાં કહ્યું તેજ છે. વિશુવીશ દાટવાથી હરિયુલેનીયમ, અને પોમ્પીઆઇ, એ બે છટાલીનાં પ્રખ્યાત શહેર ઈ. સ. પૂ. ૭૬ માં દટાઈ ગયાં હતાં. તે ૧૫૦૦ વર્ષ પછી હાલ લાગ્યાં. આ પાઠમાં પ્રથમ જ્વાળામુખીનું વર્ણન, ધરતીકંપ ને જ્વાળામુખીના ફાયદા, અને તે થવાનાં કારણ વર્ણવેલાં છે.

જવાળામુખી પર્વત—[૧] વિસ્તૃતીયસ, ઝોટના, ને આંગો-
લી એ ત્રણ ઈટાલીમાં. (૨) આઇસલાંડ બેટમાં હેકલા; અમેરિકાની
પશ્ચિમે મેક્સિકો, કોલંબીયા વગેરે દેશોમાં, જવા બેટમાં, આલ્યુશન
બેટમાં તથા પાસિફિક મહાસાગરમાં ઘણા જવાળામુખી પર્વત છે.

ધરતીકંપ ને જવાળામુખીના કાયદા—[૧] નદી ન હોય
ત્યાં નદી થાય. (૨) પાણી હોય ત્યાં રસ્તો પડે. [૩] નવા બેટ ઉત્પન્ન
થાય ને તેથી દરિયામાં માણસ વસી શકે છે. વગેરે.

પાઠ ૪૫ જૂઠું.

જૂઠું બોલવું એ દલકા માણસનું લક્ષણ છે. સાચું કે જૂઠું
બોલવાની ટેવ નાનપણમાંથી પડે છે, અને તે પાછળથી ફેરવવાનું
ઘણું કઠણ છે, માટે નાનપણથીજ માળાપે બરાબર ચોકસી રાખીને
પોતાનાં છોકરાંને સત્ય તરફ વાળવાં જોઈએ. સત્ય (સં) = સાચું.
આપણા મનમાં જે ખરું લાગતું હોય તે કહેવું. સાવધ (શા) = દબ,
હુશિયાર, ઠેકાણું. પ્રમાણિક (સં) = (પ્રમાણ + નિયમ + ધક = વાળો)
સંસારમાં નીતિએ ચાલવાનાં જે નિયમ છે તે. નાખુશ (શા) = ખુશી
નહીં તે, દિલગીર. તકસીર (આ) = વાંક, ગુનો. અલગ્ન (સં) ઉપ-
રથી અળગા. લગ્નવળગવું = જે વળગેલું નથી તે, દૂર, વેગળું.
ભાગ્ય = નસીબ, ભવિષ્ય. જૂઠુંનાં તુકસાન—(૧) ગુનો છૂપાવવાથી
શિક્ષા વધારે થયા છે. (૨) દુનિયાંનો આધાર સત્ય ઉપર છે.

સત્યેનધાર્યતે પૃથ્વી. માટે કોઈ માણસ જૂઠું બોલે છે તો તેનો
કોઈ વિશ્વાસ કરતું નથી, ને તેથી તેને સંસાર ચલાવવો ગદ્ડ મુ-
શ્કેલ પડે છે. (૩) એથી ચોરી, વિશ્વાસઘાત વગેરે ખીજા દુર્ગુણ
આવી માણસ ધિક્કારને પાત્ર થાય છે. (૪) જૂઠું બોલનારને કદી
નિરાંત હોતી નથી. વગેરે ઘણા ગેરફાયદા છે. સાચના કાયદા—

(૧) ગાણુસના ગનને ઝોથી નિરાંત તથા સુખ મળેછે. (૨) પરમેશ્વર રાજી રહેછે ને સદાય કરેછે. (૩) સાચા સગાન ખીજી મોટી આગર નથી. (૪) યધા ગાણુસો વિશ્વાસ રાખે છે, ને તેથી તેનો સંસાર સુખરૂપે ગુજરેછે. (૪) બંને વાવમાં સુખ મળેછે. “સત્યમેવજયતિ નાનૃતમ્” સત્યનોજ હમેશાં જય થાયછે, પણ જૂઠાનો નહીજ. અનૃત=જૂઠું. — તિરસ્કાર=નિકાર, હલકુ ગણવું. ભવ (સં= ભૂ ધાતુ=હાવું=સંસાર, દુનિયાં. અપરાધ(સં)=(અપ=ખોટું+રાધ= પ્રસન્ન કરવું) ગુનો, વાંક. ફસાવું=સપડાવું, અંધાધનું. પશ્=માં-ધનું. પતો ફ થયોછે. “સાચને પ્રમાણિક પણાનો પાયો ખાંધશો”= નાનપણથી સાચું બોલવાની ટેવ પાડશો.

છેવટે સાર—જૂઠું બોલવાની જરૂર દરેક ગાણુસને ધણું કરીને ગુનો કરવાને લીધે પડે છે, માટે જાઠ તજવાનો સાથી સારો ઉપાય એજ છે કે બનતા સુધી ગુના ન કરવા. જે ગાણુસ હમેશાં ગુના કર્યા કરે છે તે ભાગ્યેજ સાચો હોય છે. જાઠ, એ ખીજી દુ-શુભનો સાથી છે. માટે તેને શરૂઆતથી દાખી દેવો જોઈએ. કદી આપણાથી કંઈ ગુનો થઈ ગયો તો તે ઝટ કપુલ કરી દેવોને ફરીથી તે નહીં કરવાનો નિશ્ચય કરવો. એથી તમે સુખી થશો. ગુનો છુ-પાવવાથી બે ગુના થાય છે. [૧] પ્રથમ કયો તે. [૨] જૂઠું બોલી પાપી બન્યા તે. ઇંગ્રેજીમાં “જૂઠો” એ મોટામાં મોટી ગાળછે.

પાઠ ૫૦ શ્રીતિશરાજ.

આખી દુનિયાના લગભગ $\frac{2}{3}$ ભાગમાં ઇંગ્રેજસરકારનો અમલ છે. દરેક ખડમાં કયો મુલકછે તે.

૧ એશિયા—હિંદુસ્તાનનો ઘણો ભાગ, બ્રહ્મદેશ, લંકા, પ્રીન્સ-ઓફ-વેલ્સટાપુ, સીંગાપુર, એડન, હોંગકોંગ, સિકોટ્રા, પરિમબેટ,

સૈપ્રસથેટ.

૨ યુરોપમાં—ઇંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ, આયર્લેન્ડ, જુઆલ્ટર, માન-
દ્ટા, ગ્રોઝો, ક્રોમીનોથેટ, હેલીગોલાંડથેટ [લાલ આ થેટવર્મન સર-
કારને સાટામાં આપવાની લાંબવડ ચાલે છે.] તથા બીજા
ખ્રિટિશથેટ.

૩ આફ્રિકામાં—કેપક્રાયેલી, નાતાલ, બાયરો, રીએન્ડાલી-
ઓન, સેંટહેલીના, આશેન્સનથેટ, મોરીશીયસથેટ, સેચલથેટ.

૪ અમેરિકા—કાનડાઇનાકો તથા તેની આજુ બાજુના ગો-
વાસ્કોશીયા, ન્યુઅન્સ્વીક, ન્યુફ્રાન્ડલાંડ, પ્રીન્સએડવર્ડ વગેરે થેટ. [૨] વેસ્ટઇન્ડીસમાં બાહામા સમૂહ, જમેકા, વીનીનાદ, બાર્બેડોસ, લીનડ-
લીપો. [૩] ગમ્બુડા, બ્રીટીશગીઆના, મધ્ય અમેરિકામાં ઇમેન્તુ
હાંડુરાસ, ફાકલાન્ડથેટ.

૫ પાસિફિક મહાસાગર—૧ આસ્ટ્રેલીયા. (ન્યુહોલાન્ડ) એ
આખી દુનિયામાં સૌથી મોટો થેટ છે ટાસ્માનીયા, ન્યુઝીલાંડ, શી
જી, ન્યુગીનીનો થોડો ભાગ, બોર્નીઓમાં લાલુવાન થેટ.

વિશેષ હુકીકત—લગભગ પૃથ્વીના એક કરોડ ચો. મૈલમાં
ઇમેજી રાજ્યનો વિસ્તાર છે. તેના દરિયાકાંઠાની લંબાઈ લગભગ
૨૮૫૦૦ મૈલ તથા તેમાં આખી દુનિયામાં સૌથી મોટાં કહેવાતાં ૪
ખંદરમાંનાં ૩; (લંડન, લીવરપુર, ગ્લારગો) અને તે સિવાય ૪૫
મોટાં ખંદર છે. બ્રીટીશ રાજ્યની હકુમતમાં જે મુત્રક છે તે બધાની
વસ્તી લગભગ ૩૧૫ કરોડ માણસની એટલે આખા યુરોપમાં જે
ટલી છે, તેમાં ૧૯ કરોડ હિંદુ છે. ખ્રિટિશ રાજ્યની કુલ પેદાશ બે અ-
બજ ૬૪ કરોડ રૂની છે. તેમાં હિંદુસ્તાનની ઉપજ લગભગ ૭૫ કરોડ
રૂની છે. આખી દુનિયામાં દરિયાની લગાઇમાં ઇમેજી એક છે.

શાહુ (૬૧)=રસ્તો, માર્ગ. ઉતાર (સં] ઉતરનારા, વહાણ વ-
જેરમાં ખેઠેલાં માણસ. ત ધાતુ=ઉતરવું. ડાક=ટપાલ.

વિલાયત જવાના રસ્તા—૧ પ્રથમ પોર્તુગીઝ, અંગ્રેજ, દેન્ય વગેરે આટલાન્ટિક મહાસાગરમાં યષ્ટ, કેપ ઑફગુડ હોપ ઓ-
ળંગી હિંદીમહાસાગરમાં થઈ હિંદુસ્તાનમાં આવતા જતા. બહુ દિ-
વસ સુધી એ રસ્તો કાયમ રહ્યો. એ રસ્તે ૩ માસ વિલાયતથી આ-
વતાં લાગતા—હાલમાં એ સિવાય ખીજા ચાર રસ્તા નીકળેલા છે.
(૨) પ્રથમ મુંબઈથી આગબોટમાં બેશી, અરબી સમુદ્રમાં યષ્ટ એ-
કન ઉતરે, ને ત્યાંથી લાલસમુદ્રમાં થઈ સ્વેઝની સામુદ્રધુની આગ-
ળથી મીસરમાં અલેક્ઝાંડ્રીઆ જંદેરે ઉતરે—પછી અલેક્ઝાંડ્રીએથી
૪ રસ્તે જવાય છે—(૧) અલેક્ઝાંડ્રીએથી આગબોટમાં બેશી બૂ-
મધ્ય સમુદ્રમાં માલ્ટા બેટ આગળ યષ્ટ બ્રાહ્મનની સામુદ્રધુનીમાં
પેસે, પછી આટલાન્ટિકમાં પેશી પોર્તુગાલ, સ્પેન ને ફ્રાન્સને કાંઠે કાંઠે
ચાલી ઇંગ્લીશમાનલમાં સૌધામ્પટન જંદેરે ઉતરે. એ રસ્તો ૨૬ દિ-
વસનો છે. (૨) અલેક્ઝાંડ્રીએથી માલ્ટા બેટ આગળ યષ્ટ ફ્રાન્સના
માર્સેલ્સ જંદેરે ઉતરે ને ત્યાંથી આગગાડીમાં બેશી ફ્રાન્સની ઉતરે
ઠ્યાલેજંદેરે જાય. ત્યાંથી આગગાડીમાં બેશી ડોવર ઉતરે—એ
રસ્તો ૨૧ દિવસનો છે. (૩) અલેક્ઝાંડ્રીએથી બૂમધ્ય સમુદ્રમાં અને
ત્યાંથી આફ્રીઆટીક સમુદ્રમાં થઈ વેનીસ જંદેરે ઉતરે ત્યાંથી જમીન
માર્ગે ઈટાલી, સ્વીટ્ઝર્લૅન્ડ, જર્મનીમાં થઈ ક્યૂલે જંદેરે જાય અગર
બેલ્જીયમના ઓસ્તેન્ડ જંદેરે ઉતરે; ને ત્યાંથી આગબોટમાં બેશી
ડોવર કે લંડન ઉતરે. એ રસ્તે ૧૯ દિવસ લાગે છે. (૪) અલેક્-
ઝાંડ્રીએથી બૂમધ્ય સમુદ્રમાં થઈ પ્રટાલીને પૂર્વે કાંઠે બ્રીન્ડીસી જંદેરે
ઉતરે. ત્યાંથી આગગાડીમાં બેશી બોક્કોના, મીલાન, સ્વીટ્ઝર્લૅન્ડ, અ-

ને ક્રાન્સમાં ક્યાસે બંદરે અથવા બેસજીયમાં બોસ્તેન્ડ બંદરે ઉતરે; ને પછી ત્યાંથી આગબોટમાં બેસી ડોવર કે લંડન જાય—આ રસ્તે હાલમાં વિધાયતની ટપાલ તથા ધણીખરા ઉતારે જાય છે. એ રસ્તે ૧૬ દિવસ લાગે છે.

સ્વેડની સંયોગીબુદ્ધિ ૧૮૬૯ માં બોદી સામુદ્રિયની જનાવવાથી વહાણોને જવા આવવા દરકત પડતી નથી, નહીંતો પહેલાં ત્યાં માલ ઉતારવો પડતો. અંગ્રેજી રાજ્ય વિષે એક કહેવત ચાલે છે કે, “તેમના રાજ્યમાં સૂર્ય કદિ આથમતો નથી.” તેના બે અર્થ થાય છે. [૧] તેમની ચઢતી હાલત છે. (૨) પૃથ્વીના ધણી ભાગમાં તેમનું રાજ્ય હોવાથી ૨૪ કલાકમાં તેમના તામાના કોઈ પણ સ્થળે સૂર્ય હમેશાં હોયજ—બ્રિટિશ રાજ્યમાં સૌથી મોટું શહેર લંડન છે. તેમાં લગભગ ૪૦ લાખ માણસની વસ્તી છે. દુનિયામાં એટલી વસ્તીવાળું મોટું શહેર બીજું નથી. બ્રિટિશ રાજ્યમાં દર ચોરસ મૈલે ૩૧ માણસ વસે છે.

પાઠ પર ખસ ખસના છાંદ.

ખસખસ (સં)=અરીજીનાં ખીજ. એ રાષ્ટ્રના દાણાથી જરા કીજાં અને ધોળાં હોય છે. જીંડવાં=ખી બરેસો ડોડો. અહીંકીજી (સં) ઉપરથી અરીજી=(અહીં=સાપ+રીજી=ફેણ) સાપની ફેણ જેવું એરી. કેટલાક આ વ્યુત્પત્તિને ખરી માનતા તથા. અરબી ભાષાના કાઠુન શબ્દ ઉપરથી અરીજી થયો જણાય છે,

તમાકુની પેઠે અરીજીના વાગેતર માટે પણ ગોરાકુ જમીન બેઝએ કહે. ગોરમટિકા (સં) ઉપરથી ગોરમટી=ખીખી માટી. જાડીયાં=ભોંયમાં એંદી રહેલાં મૂળીયાં, ખોંપા, જડપાણુ=એક ખી-

જામાં જાવું. જટા, જડ, જડી વગેરેમાં એ ધાતુ છે. નીંદવું=સા-
ફ કરવું, ખેતરમાં નકામા છોડ હોય તે કાઢી નાંખવા. કાઢિઆવાડ-
માં તેને ચાંવુ કહે છે. રોપા=છોડ. પાકટ=પાકેલું, પાકું થએલું.
પચ્છાતુ=પાકું થવું. રસી=રસ-ખીન્ને અર્થ દોરી પણ થાય ખાતર
=ઝાણ, રાખ વગેરે એકઠા કરેલા પદાર્થનો ભૂકો. તે ઘણી જાતનું
ચાય છે. છાણ, હાડકાં, ચૂનો, ગારી, રાખ, અધાર વગેરેનું. એમાં
ખત્=ખેદવું. એ ધાતુ છે. ૧ વીધામાં એક શેર ખસ ખસના દા-
ણા વેરવા પડે છે. આર્થિક ઉપરથી આસો. આપણા બાર માસ-
નાં નામ નક્ષત્ર ઉપરથી પડેલાં છે. કૃતિકા નક્ષત્રપરથી કાર્તિક, મૃગ
શીર્ષ ઉપરથી માગશર. પુષ્ય=પોષ, મધ્યા ઉપરથી મહા વગેરે.
નક્ષત્ર ઘણુંકરીને તે મહિનાની પૂનમે હોય છે. ફેલ (સં) ઉપરથી
ખેતર. ક્ષી ધાતુ=નાશ કરવો. દુઃખ, પડતી વગેરેનો નાશ કરનાર.
કેડપુર=કેડ જેટલા ઉંચો. પુષ્પપલ (સં) ઉપરથી પાંખડી=પૂલનાં
ઝીણાં પાંદડાં. અશીચુનાં પૂલમાં ૭—૮ પાંખડી હોય છે. તેમાં અ-
ડધીનો રંગ લાલ અને અડધીનો પીળો હોય છે, તેથી તે ધણી
શોભા આપે છે. તેની વાસ અશીચુ જેવી છે, હાલ અશીચુ દશ રૂ-
પિએ શેર મળે છે.

જે માણસને અશીચુ ખાવાનો મદાવરો ન હોય તેને થોડું ખા-
વાથી પણ નુકસાન થાય છે. અશીચુ એ કેરી વસ્તુ છે, પણ હદ ઉપરાંત
ખાધાથી મોત નીપજે છે. મગપુર=મગના દાણા જેટલું. હેવા=ટેવ,
રાભાવ, વ્યસન, લત. હુમ=ગુસ્સો, લહેર. આકુલવ્યાકુલ (સં)
=મહારાવું, મૂઝાવું, જીવ ચુંચાય તે. કુલ્ધાતુ=એકઠું કરવું. એટલે
જેના મનમાં મહારાટ કે બીક એકઠી થઈ હોય તે. અશીચુ અને દારૂ-
ની કેફ એક જીભથી ઉત્તરી છે. દારૂથી ગુસ્સો ઉત્કેરાય છે ને

અફીણથી સુસ્તી આવે છે, પણ દારૂ કરતાં અફીણનું વ્યસન ઘણું ખરાબ છે, કેમકે દારૂના વ્યસનીને દારૂ ન મળેતો મરતો નથી, પણ અફીણીનો વખતે મરી જાય છે. પુષ્ટિકારક (સં)=(પુષ્ટિ=મજબૂતી, ટેકો, પોષણ+કારક=કરનાર,) મજબૂતી કરનાર પોષણકારી. પ્રયોજન (સં)=(પ્ર=વધારે+યુજ્=જોડાવું+અન) કારણ, આ ઠેકાણે જન્માડના વગેરેનું કારણ.

આગ્રહ (સં)=(આ=મર્યાદાળ. પ્ર.+ગ્રહ=ઝાલવું+અ) બહુ ખેંચતાણ કરવી, ઘણી મરજી જણાવવી. હિંદુસ્તાનમાં યુજરાત, માળવા ને રજપૂત સંસ્થાનના લોકો અફીણ ઘણું ખાય છે, તેમાં પણ રજપૂતાનામાં વિશેષ. હંદીણું=અધટિત, નકાર. આપણાં દેશી રજવાડાંમાં અફીણ પાવાની રીત ઘણી પ્રસરેલી છે, અને તેમાં મોટી આગર માને છે. કશ આણુવાને માટે કેટલાક જણ અફીણનું વ્યસન કરે છે, પણ જ્યારે કેટલું ઉતરી જાય છે ત્યારે પગ નરમ થઈ જાય છે. સમાધાન (સં)=મેળ કરવો, શાન્તી કરવી, તકરાર મટાડવી. કુસુમ (સં) ઉપરથી કસુમો, અફીણનું પાણી—કસ્=દીપવું. એના રંગ સારો શોભે છે માટે એ નામ પડ્યું છે.

જંધારણી=વ્યસનથી જંધાએલા—પણ હાલ સાધારણ રીતે અફીણના વ્યસન વાળાને જંધારણી કહે છે. જંધ=જાંધવું.

વિશેષ—અધી દુનિયામાં તુર્કસ્તાન, તથા ચીન દેશમાં અફીણ ખાનાર ઘણા છે. ચીનના લોક તો હુકામાં પણ પીએ છે. હિંદુસ્તાન, ચીન, તુર્કસ્તાન. અને ઇરાનમાં અફીણનું વાવેતર ઘણું થાય છે. પ્રથમ આપણા દેશમાં સરકારની જાંવી નહોતી ત્યારે ઘણા પાક થતા. આપણા દેશનું અફીણ ચીનમાં ઘણું વપરાય છે. આપણી સરકારને એથી દસ કરોડ રૂ. ની વરસે આવક થાય છે. ખુ-

ધાર (આ)=પાયગાત્ર, હેરાન, પૈસેટકે દુઃખી, કંગાલ, વ્યસન (સં)
 =(વિ+અસ્+અન) ટેવ, લત.

ઝાડો જાંવ કરવામાં, ઊંચ લાવવામાં, તથા સજોજન વગેરે
 કેટલાંક દરદમાં અદ્વીષ્ટ ધણું ઉપયોગી છે. હોકરાને બાળાજોળી
 આપવામાં અદ્વીષ્ટ વાપરે છે તેથી ધણું તુકશાન છે. ધીમે ધીમે
 ઝોણું કરવાથી અદ્વીષ્ટ છોડી શકાય છે. માળવી અદ્વીષ્ટ ખાત્રમાં
 સારું મળાય છે. આપણા દેશમાં વરાહ, અને માળવામાં તથા ગુ-
 જરાત, જંગાળાના કેટલાક ભાગમાં અદ્વીષ્ટનો પાક થાય છે. અદ્વીષ્ટનું
 જેર ચડ્યું હોય તો રાત્ર મીઠાને વાટી ઉના પાણી સાથે પાછ દેવું,
 એથી ઊલટી થઈ નીકળી જશે, અગર ઝોખાનું ધોવરામણ પાછ
 દેવું.—કોષપણુ બદાનાને માટે કદિ કોષએ અદ્વીષ્ટ ખાવાની ટેવ
 માડતી નહીં—

પાઠ ૬૧ ગાળ ન દેવા વિષે.

ગાલિ (સં) ઉપરથી ગાળ=શાપ દેવો, માણસને માડું ભાગે
 તેવું વચન. દોષ (સં)=ગુનો, વાંક, પાપ, દુષ્કાતુ=ખૂલ કરવી. અ-
 પશ્ચન્દ (સં)=ખરાગ શબ્દ, નહારા બોલ. કુલચન (સં)=(કુ=નહા-
 ર+વચ્ચ=ગોલગુન્+અન) નહારો વચન. સત્યાનાશ=(સં-માં સત્વનાશ
 =સત્વ=પુન્ય+નાશ. અથવા સત્ય+નાશ) પુન્યનો અગર સત્યનો ના-
 શ થવો, ખેદાનખેદાન; માલ, ગિદકત, કુર્કુળ વગેરેનો, નાશ થવો.
 શાપ (સં)=શપ્-અદ્વિષ્ટ દેવી, નહારો આશીર્વાદ, એવ કુર્કુ=(મે(શ=ન-
 હીં+વકુર્ક (આ=મગજ, જ્ઞાન) જ્ઞાન વગરનો મૂર્ખ, માળ દેવી, એ
 જંગલી અને હાલકી જાતના માણસોનું લક્ષણ છે—સુધરેલા કે કુ-
 જવાન માણસોના મોંમાંથી કદિ એવા ઉચ્ચાર નીકળતા નથી, ને
 આપણા દેશ જેવી ગાળ દેવાની રીત કોષ સુધરેલા દેશમાં નથી,

એટલુંજ નહીં પણ તેવા શબ્દો પણ તેમની બાપામાં નથી. પ-
 રિણામ (સં)=દળ, છેડો. વિપરીત (સં)=(વિ=ઉલટું+પરિ=ચોત-
 રફ+ધ=જવું+ત=મૂ. કૃ. પ્ર=એણું) ચોતરફથી ઉલટું ગયેલું, ધણું
 ખરાબ, ખેદકારક. શીઠાં=ચાડાં, ધડાએલાં, પાકાં. એક માણસનો રો-
 પ બીજાપર કાઢી તેમને (મા, બેન વગેરેને) નાદક ગાળ દેવી, એ
 ખરેખરું ધિક્કારવા સાચક છે. માળાપ એવાં ખરાબ વચન બોલે છે
 તે બેઠેને તેમનાં છેકરાં પણ એવું શીખે છે તેથી નાનપણથી તો-
 હાઈ આવેલી તે મોટપણે ગટતી નથી. કુભાર્યા (સં) ઉપરથી
 કુભારમ=(કુ=ઠાડી+ભાર્યા=સ્ત્રી. એમાં ભૂ ધાતુ ભરવું) ઠાડી સ્ત્રી.
 પધુ (સં) ઉપરથી વધુ. વર (સં)=(વ=પસંદ કરવું+અ) સ્ત્રી કે
 બીજાએ પસંદ કરેલો-ધણી. ગામડી મેહિતાણ=ખાનગી નિશા-
 બના ગુજરાતી પંડ્યા, જુની રીત પ્રમાણે શીખવનારા મહેતાણ.
 જુભાળી=ધણીજ ખરાબ, બીજાથી સાબળી ન શકાય તેવી. ફ-
 રાણાં=જુડાં ગીત, નડારાં વચન, બીભત્સ ઉચ્ચાર. આ પાઠનો સા-
 ર એ છે કે વખતે બીજાને વાજગી હપ્તે દેવાને મૂર્ખ, બેવકૂફ વ-
 ગેરે શબ્દો કહેવા એમાં હરકત નથી, પણ ગુરસામાં કુવચનો બો-
 લવાં નહીં. જે માણસો પોતાના પુત્ર, સ્ત્રી વગેરેને ગાળો ભાંડે છે તે
 તદન અજાણપણને લીધેજ છે, કેમકે ક્રોધમાં તેઓ શું બોલે છે
 તે તેનો અર્થ શું છે તે તેઓ સમજતા નથી. સામિલ (આ)=
 જોડાયેલું, બળેલું. આપણા શાસ્ત્રમાં કહ્યું છે કે—**યદાયદામુચ્ચ**
તિવાક્યવાણં, તદાતદાજાતિકુલપ્રમાણમ્—માણસ જેવાં જે-
 જેવાં વચન બોલે છે તે ઉપરથી તેની જાતિ અને કુલિનાપણું દેખાઈ
 આવે છે, માટે મોઠાંએ એના બોલ બોલવા નહીં, તેમ પોતાનાં
 બાળકોને પણ એમ બોલતાં અટકાવનાં.

પાઠ ૬૨—૬૩—૬૪ અરકતું તોફાન ભા. ૧—૨—૩.

અરક (કા) = વરસાદનાં વાદળાં ઠરીજઈને રૂનાં ગાબલાં જેવું.
 વરસેછે તે. યજ્ઞ (શા) = જમીન પરનું પાણી ટાઢથી ઠરી જાયછે તે
 આપાઠો ઉંચેથી વરસતા અરકના તોફાન વિષેના છે. મુલક (આ).
 વિગલન (સં) ઉપરથી પીગળવું = (વિ = વતારે + ગલ્ = ગળવું. પાણી
 થવું + અન) પાણી થઈ જવું, ઝોગળવું. ઉજ્જ્વલ કટિબંધના ગરમ ભા-
 ગમાં ધણી ઊંચાઈએ અરક વરસે છે, પણ શીત કટિબંધના ઠંડા
 મુલકમાં તો નીચા પર્વત ઉપર પણ અરક વરસેછે:—યુરોપમાં આદરૂપ
 પર્વત ઉપર તથા ઉત્તરે રશિયા તરફ ધણું અરક વરસેછે. અરક નર-
 બને નાન્યતર જાતિ બંનેમાં યોગાયછે. સાધારણ નિયમ એવો છે કે
 પાધર મેદાનના લોક કરતાં પહાડી લોકો વધારે બળવાન ને હિંમતવાન
 હોયછે, કેમકે તેમને પત્થરવાળી જમીનમાં પાક ઉત્પન્ન કરતાં તથા તે
 સાચવતાં ધણી ગહેનત કરવી પડેછે, નં તેથી તેઓ ઉદ્યોગી ને શ્રમતનમાં
 પાધર મેદાન કરતાં ચઢતા હોય છે. પાધર મેદાનના લોક વેપાર,
 ખેતી, ને મોજશોખમાં હોશિઆર હોયછે. આપણે અહીં બીજા ભાગ
 કરતાં ટોકણના ધારી, એથીજ જાણી હોયછે. ઉંચેથી અરકના ઢગલા
 ધરી પડેછે તેને ઇંચેજમાં રસેશિયર કહેછે. ઉજ્જ્વલ (સં) ઉપરથી
 કિનારો. ગાળી = એકુંગર વચ્ચેની સાંકડી જગા, ખીણ. ગુજરાત (શા)
 = ગુજરાત, ગરબ પેપળ. શીતકાળ (સં) ઉપરથી શીતળો. તાપ
 એમાં તપ્તાવું = તપવું. પાદ-૧ (પોર્તુ.) = ખીરતી ધર્મનો ઉપદેશક.
 અંપાશો = અંપાશો. દેવકુલ (સં) દેવ + કુલ = વર, ઠંકાણું. પ્રતિવાસી
 (સં) ઉપરથી પાડેશી. = (પ્રતિ = પાસે + વસ = વસવું + ઈ = વાળો). દહાવવું,
 હાકીને એમાં સ્થા પાડવું. સ્થા = સ્થાનું થવું, યોગવું. ભગિની (સં)
 ઉપરથી બેન (બન્ન = ભાગવું + ઇ = વાળી) ભાગ પડાવનારી. ભેશુક

= (ખે (ફા) = નહીં + શુદ્ધિ (સં) = ભાન.) ભાન વગરનું, મુછાં પામેલું —
 સંસ્કૃતમાં વિશુદ્ધિ = (વિ = નહીં + શુદ્ધિ). શરસીમાં બેહોશ. અણીશુદ્ધ
 (ફા) = સામતામ, વગર હરકતે, હેમખેમ. પંચ (સં) ઉપરથી પાંચ.
 મૃત (સં) ઉપરથી મુડડું. મુડડું (આ). કુશી (સં) ઉપરથી કોશ.
 કુશ = મેટવું. જમીનને મેટનાર. દેહલું = ઘર આગળની ખડકી, બે-
 ઠકતું મોટું ઘર. કદમ (આ) = ખે પગ વચ્ચેનું અંતર. (ચાલતી-
 વખતે). મહેનત (ફા) સંસ્કૃતમાં યત્ન. અશક્ત (સં) = (અ = નહીં +
 શક્ = શક્તિમાન થવું + ત) શક્તિ વગરનું, નિર્બળ. ધાંજી = પાણી કે
 દુધ મેળવીને જનાવેલો પાતળો પદાર્થ. ફેજદાર (ફા) = ખૂન, ધાડ,
 ચોરી વગેરેની તપાસ કરનાર પોલીસ અગલદાર. ઇંચેચમાં તેને
 ચીફકોન્ટેનલ કહેછે. જાહેર (આ) જણાવવું, ખબર કરવી. પ્રસ્ત-
 રણ (સં) ઉપરથી પાયરણું. રત્ન ધાતુ = પાયરણું, ફેલાવું. કવળા =
 આડા અવળા, લાગ વગરના. કંપાટ (સં) ઉપરથી કમાડ = (ક = પવન
 + પટ = અટકાવ કરવો) પવનને ધરમાં આવતો અટકાવનાર. છત =
 (સં) માં છદ્ = ઢાંકવું. ગાંજી (ફા) = ધાસનો ગોઠવેલો ઢગલો. મુહી
 (સં) = મજવું. ગૂઢ્ = સંતાડવું. ભાંડાગાર (સં) ઉપરથી ભંડારીયું =
 (ભાંડ = વાસણ + અગાર = ઘર, ઠેકાણું) વાસણ વગેરે મૂકવાનું ઠેકાણું.
 ચેરેનટ (ઇં) = (ચેરે = ઝાડનું નામ + નટ = ફળ) ચેરેનના ઝાડનું ફળ.
 એ પૂનસ, રપેન વગેરે દેશોમાં થાયછે. ઉજેસ = પ્રકાશ, અજવાળું.
 કુકડામાં એવો ગુણ છે કે તે અમુક વખતે એટલે સવારમાં ધણું
 બોલેછે, તેપરથી રાત દહાડાની ખબર પડેછે. હીમ = ઘરફ. બકરી
 ઉડી ગઇ = બકરી દૂધ દેતી બંધપાડી. શુમાર (શા) = આશરો, અડ-
 સદો. વત્સ (સં) ઉપરથી જન્મ્યું.

પાઠ ૬૫ કરવિષે.

આ પાઠ અર્થ વિધાનોછે. અર્થ વિધા=દોહત સંબંધી વિધા, એટલે દેશમાં દોહત કેમ વધે, તેને માટે કયા ધલાજ લેવા, દેશમાં વેરા કેવા જોઈએ. વગેરે બાબતોનું શાસ્ત્ર. **ભય** (સં) ઉપરથી ભો =ખીક. **વળાવો**=રક્ષણ માટે લીધેલો માણસ, ચોકીદાર. **કર** (સં) =વેરા, મહેસૂલ. આ પાઠમાં કર સખ્દનો વિસ્તારથી અર્થ સમજાવેલો છે. જંગલી દેશમાં પોતાના જનમાત્રનું રક્ષણ કરવાને ધણી હરકત વેઠવી પડેછે, અને ધણી હરકત વેઠતાં પણ પાક ઓછો થાય છે, વળી એકની મહેનતમાં બે ભાગ પડેછે (ચોકીદારનો)—એથી લોકોને ઉદ્યમ કરવાનું મન થતું નથી, ને એવા દેશમાં લોકો આખરે દરિદ્રી થઈ જાયછે, માટે સારું રાજ્ય હોવાની ખરેખરી જરૂરછે. રાજ્યવાળા લોકોના જનમાત્રનું સારી રીતે રક્ષણ કરે છે, ને તેને માટે સિપાઈઓ, ન્યાયાધિશ, વગેરે રાખી ખરાખર ઓંદાજસ્ત રાખેછે. વળી કેળવણી, શહેરસુધારા વગેરે ખાતાં પણ રાજ્યવાળા ચલાવેછે. એ બધાં માણસોનો પગાર તેઓ રૈયત પાસેથી વસુલ કરેછે, કેમ કે તે રૈયતના લાભ માટેજછે. એ પ્રમાણે પોતાના રક્ષણમાટે પૈસા આપવા તેનું નામ કર. હમેશાં કરના પૈસા રૈયતના લાભમાંજ વપરાયછે. **સિપાઈ** (તુર્કી)=લડવૈયો. **જનમાલ** (ફા)=(જન=જીવ+માલ) જીવ અને માલ. **કામદાર** (ફા)=કામકરનાર અમલદાર, અધિકારી. **ગુનેગાર** (ફા)=ગુના કરનાર, સંસ્કૃતમાં અપરાધી. **ન્યાયાધીશ** (સં)=(ન્યાય=ઇનસાફ+અધીશ=ધણી, ઉપરી) ઇનસાફ કરનાર અધિકારી. **કેદ** (આ). **તુરંગ** (પોર્તુ)=ગંદીખાતું, કેદીઓને રાખવાની જગા, સંસ્કૃતમાં. **કારાગૃહ**. એને ઇમેજમાં, **જેલ** કહેછે. **દાહત** (શ)=કચેરી, ઈનસાફ કરવાની જગા. **પગાર** (પોર્તુ)—

મહેનત બદલ મદિને કે અમુક મુદતે જે ગણે તે. લાઝિમ (આ) ઉપરથી લાઝમ=યોગ્ય, વાજબી, ધટારત. રક્ષણ એમાં રક્ષા ધાતુ =રક્ષણ કરવું.

પાઠ ૬૬ કર આપવા વિશે.

આ પાઠમાં, કર શા માટે આપવો નેમ્યો? તેમાં કારણ બતાવેલાં છે. કર આપવો, એ આપણી ખરેખરી ફરજ છે. જેમ આપણે પૈસા આપીને કાંઈ વસ્તુ ખરીદ કરીએ છીએ, તેમ વેરો આપીને રક્ષણ લઈએ છીએ; પણ ખીજી ચીજ લેવી, અને રક્ષણ લેવું, એ બન્નેમાં ફેર એટલો છે કે, ખીજી વસ્તુ લેવી કે ન લેવી, તે આપણી મરજી ઉપર છે, પણ કર આપીને રક્ષણ લેવું, એનો આપણી મરજી હોય વા, ન હોય પણ ચાલતું નથી. સ્વરક્ષણ (સં)=(સમ=સારી રીતે+રક્ષ=રક્ષણ કરવું+અન) સારી રીતે સંભાળ રાખવી. નેસ્તી=મોઢી, પંચુરણ સીધું, વેચનાર. કાપડીઓ=કાપડ વેચનાર, લૂગડાંનો વેપારી. ભદલ (સં) ઉપરથી બાંધો. ભદલ્=હરકત કરવી. હિરસો (આ)=ભાગ. જે આપણે ચોતાવું રક્ષણ કરવાનું થાયે રાખીએ તો તેમાં ધણી હરકત વેઠવી પડે, થોડાં માણસથી બચાવ ન થાય. મહેનતમાં ભાગ પડે, જે-કે-કે તેવું રક્ષણ ન થાય, ધણો વખત હથિયાર વગેરેની જોઠવાણ કરવામાં જાય અને ખર્ચ ધણું થાય; પણ શાનને કર આપવાથી થોડે ખર્ચે ધણું હીન થાય છે માટે કર આપવો, એ ઉત્તમ રસ્તો છે. કેટલાકજણ કર આપવામાં ઠગાઈ કરે છે તે બહુજ ખોટું છે. કેમકે સરકારે અમુક રકમ ઠરાવી, ને તે પહેલે નરસે કેટલાકે ઠગાઈ કરવાથી બરાબર ન બરાબર, તો ખીજે વરસે અગાઉ કરતાં વધારે વેરો નાંખશે. મતલબકે કેટલાકે ઠગાઈ કરી તો તેથી ખીજા બહુ

માણસોને ધણું ભરવું પડયું, ને તેથી તેઓ બધી રૈતના ગુને-
ગાર ઠયા. વળી જે સરકાર જાણે છે તો તેના લોકોને શિક્ષા કરે છે,
ગાટે પોતાને ભાગે પડતો વેરા આપવામાં કોઈએ કંઈ દગો કરવો
નહીં—ગેરવાજબી (ફા)=ઘાયક નહીં તે, અઘટિત, નિયમથી ઉ-
લટું— સલામતી (આ) ખુશીહાલન, કુશળતા. તડાગ (સ) ઉ-
પરથી તલાવ, તડ=ગારવું—જેમાં પાણીનાં મોજાં છોળો મારે છે તે.

પાઠ ૬૯ પ્રાણી માલ.

માલ=તમાગ, ખનાં, જ, ફક્ત. આ ઠેકાણે બીજો અર્થ લાગુ પડે
છે. પ્રાણી માત્ર=બધાં પ્રાણી. આખી દુનિઆમાં જે પ્રાણી છે તેના
મુખ્ય ૪ વર્ગ છે.— ૧ કરોડ વાળાં. (૨) માંસ રૂપી. (૩) સાંધા
સાંધા વાળાં. (૪) સૂર્ય મૂખી આકારનાં—

૧ કરોડવાળાં—આ વર્ગનાં પ્રાણી બધા કરતાં વધારે ઉપયો-
ગી છે. એમનું લોહી રાત્રા રંગનું હોય છે, ને તેમને હાથ પગ મ-
ળીને ૪ અવયવ હોય છે. એ વર્ગમાં ૪ મુખ્ય ભાગ છે. આંચળવાળાં,
પક્ષી, પેટે ચાલનારાં, માછલાં.

૨ માંસરૂપી—એ વર્ગનાં પ્રાણીને હાડકાં હોતાં નથી પણ
માંસના લેગા હોય છે. તેમાં ૬ ભાગ છે ૧ માથા આગળ પગ-
વાળાં, પાંચ જેવા પગવાળાં, પેટે ચાલનારાં, માથા વગરનાં, પગને
બદલે હાથવાળાં, અને ૬ પગને બદલે વાળવાળાં.

૩ સાંધાવાળાં—એ વર્ગનાં પ્રાણીનાં શરીર સાંધા તથા માં-
ઠાવાળાં હોય છે. તેમાં ૪ ભાગ છે.

૧ વીંટીવીંટીવાળાં, (૨) પૈપડીવાળાં, (૩) કરોળીઆ જે-
વાં. (૪) જંતુ.

૪ સૂર્યમૂખી—એમના આકાર સૂર્યને મળતો એટલે વચ્ચેના

ભાગ ધૂલેલોને કોરે કૃષ્ણગા પુટેલા હોય છે. એમાં ૫ ભાગ છે. ખંડખચડી ચાગડીયાળાં, કૃમી, કરડનારાં, બહુ પગવાળાં, પોરા, એમાં કૃમી જાતનાં પ્રાણી જીવનાં પ્રાણીના શરીરમાં રહે છે.

વિશેષ—બહુર ભારી ગમ્ભીરાગવાની શક્તિ જતી રહી, મુડાસ જોવી થઇ ગઇ. ગતિ (સં)=(ગમ્-જવું+તિ=પણું) હાલયામ. જંતુ (સં)=(જન્=જનમવું+તુ=ક્રિયાવું કળ) કીણાં જીવડાં. ડીણું (સં) ઉપરથી ઉત, ઘેટાં, બકરાં વગેરે ઉપર જે વાળનો જથ્થો હોય છે તે. રોમ (સં) ઉપરથી રૂવાં. રૂઢ ધતુ=ક્રમવું—સઘળાં પ્રાણી-ને ટાઢ તાપથી બચવા માટે, તેમના શરીર ઉપર ઇશ્વરે ઢાંકણ આપેલું છે. કાદનાં રૂવાં, કાદને બીંચડાં, અને કાદને ઉત, જડી ચામડી વગેરે. એ ઉપરથી ઇશ્વરની પ્રાણી પ્રત્યે કેટલી કૃપા છે તે તથા તેની અદ્ભુત લીલા જણાઈ આવે છે.

પાઠ ૭૦ લગનની રૂઢી ભા. ૧

લગન (સં)=(લગ્=જોડાવું+ન=મૂ-કૃ-પ્ર) જોડાગેલું, વરકન્યાનું જોડાવું. રૂઢી (સં)=(રૂઢ=કૃષ્ણગો ધૂટવો+તિ=પણું) ધણા દિવસથી જોનો કૃષ્ણગો ધૂટેલો છે તે, ચાલતી આવેલી રીત. વિધાદિ (સં)=(વિધા+આદિ) વિધા વગેરે.

દિંદુ લોકમાં જૂની રીતને વળગી રહેવાનો ગુણ હોવાથી તેમને ધણું નુકસાન ખગવું પડે છે. દિંદુ લોકો જૂના રીતોને વળગી રહે છે તેનું કારણ એ કે, તેઓ એક સમજે છે કે અમારા રીવાજ સૌથી ઉત્તમ છે, અને એક સમજવાનું કારણ એ કે, તેઓ પાંદેશ જમ્યાની રીતમાં સાથે પોતાની રીતવાત સરખાવી જોતા જાય છે.

નિષ્પક્ષપાત (સં)=(નિઃકનવી+પક્ષપાત=વગવસીલો, અંતર) વગવસીલા વગર, વાજળી રીતે, પક્ષપાત વગર. હરકાઇ વસ્તુ સાં-

શી છે કે નરસી? તે મુકાબલા વગર જમ્યાતું નથી. પરિણામ(સંઙ)
(પરિ=ચોતરફ+જમ્=નગવું+અન) ચોતરફથી નમીને નકકી થઈ આ-
વેલું, એટલે ફળ, છેડો, આખર. દૃષ્ટાંત (સં)=ઢાખલો, ઉદાહરણ,
દસ્ત ધાતુ=જોવું. આ ત્રણે પાઠોમાં જાળસગન, કળેડાં, પુનર્લગન, ના-
તરાં, એકથી અધિક સ્ત્રી કરવી, કન્યાનેસાણુ, ફટાણાં અને લગનસમે
થતાં ઉડાડ ખર્ચોવિષે વિવેચન કરેલું છે.

૧ જાળસગનવિષે—નાનપણમાં છોકરાંને પરણાવવાં એને
સંસ્કૃતમાં જાળસગન કહે છે. એટલે જાળકાને નાનપણમાં પરણાવ-
વાં તે. એથી ઘણાં તુકસાન થાય છે તે જીન જાગમાં વર્ણવેલાં છે.
પુખ્ત(કા)=પાકું સં-માં પકવ. વાકિકે (આ)=જાણીતા, માહીત-
ગાર. સંપત્તિ (સં)=(સમ્=સાથે+પત=પડવું+તિ=પણું) દોલત, પૈ-
સો વગેરે. જાસેછે=જણાય છે. જાસ=જાસવું, દેખાવું. જવ (સં)
=જનમારો, જીવતર. જૂ=હોવું, દુરાચરણી (સં)=(દુસ્=નહારાં+આચ-
રણુ=ચાલ, રીતભાત+ધ=વાળા) નહારી ચાલવાળા, ખરાબ આચરણુ-
વાળા. સદાચાર(સં)=(સત્=સારું+આચાર=રીતભાત.) સારી રીતભાત
મેળાપ (સં)=મિલ્લ=મળવું, એકઠું થવું. સ્વચ્છઅંતઃકરણુ=ચો-
ખખું મન, પવિત્ર મન. ફટાણાં=નહારાં ખીત, ખરાબ ઉચ્ચાર. અર્વા-
ચીન(સં)=(અર્વ=આગળ+અચ્ચ=જવું+ઈન=નાણું) આગળ જવાનો
વખત. ચાલતો વખત. એથી ઉછટો શબ્દ પ્રાચીન=પડેલાંનું, જૂનું.

તુકસાન—(૧) નાની ઉમ્મરમાં એક જીનના ગુણ માલગ
પડતા નથી, ને તેવે વખતે પરજાણી મોટપણે તેમને સારી રીતે
જાનતું નથી. ખિગાડ=સં-માં વિષાદ. (તિ=વિશેષ+ધટ્=નાશ થયો)
ખરાબી, તુકસાન. (૨) નાનપણમાં જાળકને મરવાનો જવ વધારેછે,
ને તેથી જખને છોડી નાનપણમાં રાંડે છે, તો ફરીથી લગન કરવાનું.

તો ધારે નહીં હોવાથી તેનો આખો જન્મારો દુખમાં જાય છે. (૩) એથી એક બીજાના યુગ્મદોષ જોઈને પરણવાનો રીવાજ બંધ પડી જાયો પોતાની મનુષ્ય મુજબ પરણાવી દે છે—આમજ્ઞા વખતમાં નળ દગથંતી, કૃષ્ણ રૂદ્રમણી, ઓખા અનિરૂદ્ધ, રાગ સીતા, વગેરે એક બીજાની પ્રથમ મરજી જોયા પછીજ પરણેલાં હતાં—વળી જન પ્રસંગે જે મંત્ર જોજાય છે તેમાં જે કાલકરાર પાળવાની વાત આવે છે, તે મોટી ઉમ્મરનાને માટેજ છે, એ ખુલ્લું છે.

પાઠ ૭૧ ભા. ૨

(૪) છોકરાંના વિદ્યાભ્યાસમાં હરકત પડે છે, તે તેથી તે જ વતી લગી નિર્ધન રહી હેરાન થાય છે. (૫) સાસુ નણ્ડનો ધણો જુવન્ય એથીજ થાય છે. (૬) એથી ઉમરનાં, સ્વભાવનાં વગેરે ક-જોડાં થાય છે. (૭) સ્ત્રી પુરુષ નાતપણથીજ નજામાં થઈ જાય છે, તે તેથી તેમનાં છોકરાં પણ નજામાં થાય છે. આખોદેસ શરાતન બગરનો તથા નિર્ભય થવાનું એ એક મુખ્ય કારણ છે. (૮) જે જાતપર આખા જાવના મુખ દુઃખનો આધાર છે, તે જાતપર બેદરદાર રહેવું એ મૂખાઈ છે. વગેરે ધણા જરૂરયાદ થાય છે. હીજુ-કમાઉ=થોડી કમાણીવાળો, કમાઈ વગરનો. પરતન્ત્ર (સં)=(પર=પારકું+તન્ત્ર=તાળો) પારકાને તાળો, પરસ્વાધીન. ધ્યુ (સં) ઉપરથી સાસુ. નનાંદ (સં) ઉપરથી નણ્ડ=(ન=નહીં+નાંદ=પુરુષ ધવું+આ=નારી જ પ્ર.) વધુ જેનાથી પુરુષ થતી નથી તે. વિગાન (સં) ઉપરથી વગોણું=(વિ=નહાઈ+ગાન=ગાણું, જોતણું) નિંદા, નહાઈ જો-લણું. કુચુગમ (સં) ઉપરથી કજોડું=(કુ=નહાઈ+ચુગ=જોડું) નહાઈ જોડું, મળતું ન આવે તેવું જોડું. કજોડાં ધણી જાતનાં છે, સ્વભાવ, ઉમ્મર, વિદ્યા, રૂપ વગેરે—આ પાઠમાં ઉમ્મરના કજોડાની વાત

ત છે. તથાપિ (સં)=(તથા=નેમ, તો+અપિ=પણ) તોપણ. સાન
=સગજણ, હાપણ. પિતૃગૃહ [સં] ઉપરથી પીયર, જાપનું ઘર.

૨ પુનર્વિવાહ વિષે—એને વિધવા વિવાહ પણ કહે છે.
વિધવા (સં)=(વિ=નહીં+ધવ=ધણી+આ=નારીજન. પ્ર.) ધણી વ-
ગરની, રાંડેડી. એથી ઉત્પદ શબ્દ સંધવા=ધણીવાળી, સુવાસણ.
પુનર્વિવાહ (સં)=(પુનર=ફરીથી+વિવાહ=પરણવું) વિધવાએ ફ-
રીથી પરણવું, પુનર્લગ્ન.

પુનર્વિવાહ—નહીં કરવાથી નુકશાન. (૧) એથી સ્ત્રીઓના
સ્વભાવિક હક ડૂળે છે, કેમકે સ્ત્રી ગરી જતાં, પુરુષ એ કે વધારે
સ્ત્રી પરણે છે તો સ્ત્રીએ શામાટે ન પરણવું? ૨) વિધવાનાં ખમી
શકાય નહીં એવાં દુઃખ નજરે પડે છે. (૩) વ્યભિચાર વધી જાળ-
હત્યા થાયછે. (૪) કેટલીક નાતમાં ધણા પૈસા બેસવાથી ધણા જણ
કુંવારા ગરી જાય છે, તે હરકત દૂર થાય, ને કન્યાની ખોટ ન પ-
ડે. (૫) એથી વસ્તી ઘટે છે. (૬) આગલા વખતમાં પુનર્લગ્ન જ-
તાં હતાં, ને તે જાગત શાસ્ત્રમાં પુરાવા છે, ને નિયમ તૂટે છે. આ
જાગત અમારૂં જનાવેલું “વ્યવહારોપયોગી નિબંધ સંગ્રહ” નામે
પુસ્તક તથા પુનર્વિવાહ પ્રબંધ વગેરે વાંચવાં.

હાલમાં પુનર્વિવાહ સંબંધી સરકારે (સન ૧૮૫૬) માં એ-
વો કાયદો કરેલો છે કે જે કોઈ હિંદુ પુનર્વિવાહ કરશે. તેનાં સ-
ખ કાયદા મુજબ ગણાશે, ને તેના વારસા સંબંધી હક કાયમ રહેશે.
એટલે તેનાં છોકરાંને પોતાનો વારસો મળી શકશે. એમાં અટકાવ
એટલોજ છે કે ખીજવાર પરણનાર સ્ત્રીને તેના આગલા ધણીનો વાર-
સો નહીં મળે. હાલમાં ગુજરાત, મુંબઈ, પૂના, બંગાળા વગેરેમાં પુન-
ર્વિવાહ થવા માંડ્યા છે. જે દેશમાં જાગલગ્નનો રીવાજ છે ત્યાં પુ-

નર્તિવાદની જરૂર છે.—ગંગા કાંકનો દેશ=અંગાળા.

૩ કુટાણું=નકારાં ગીત. દક્ષિણી વગેરેમાં આવાં ગીત ગાવા-
નો આદ્ય નથી. સ્ત્રી જન જેવી શરમાળના મોંમાંથી પોતાના બાધ
બાંકુના દેખતાં ખરાય વચન નીકળે એ ધણું ધિક્કારવા લાયક છે.
જો સારાં સારાં ગીત શીખે તો તેવાં નકારાં ગીત ખંખ પડે. હિંદુ-
ઓની નીચ વર્ણમાં આ આદ્ય ધણો છે. ધૈશુર (સ) ઉપરથી સ-
સરા. જ્યેષ્ઠ (સ) ઉપરથી જંઠ. બ્રાત્ર ઉપરથી બાઈ. વપ્ર (સ)
ઉપરથી પિના. વપ્=વાવવું.

૪ લગ્નનાં ખર્ચ—લગ્ન વખતે નાતવરા, વરઘોડા, દારણા-
તું, વાજાં વગેરેની ધામધૂમમાં ધણું પૈસા નકામા જાય છે. જો ઇ-
શ્વરે પૈસા આપ્યા હોય તો પરોપકારનાં કામ કે નાતના દિતમાં
વાપરવા. એથી અતિક યશ મળશે. કેટલાક જણ કરજે કાઢીને
ખોટી મોટાઈમાં હેરાન થાયછે. એ ધણું ખરાય છે. દરિદ્રી (સ)
=મરીજ, ક ગાત્ર. આપદા (સ)=આપાત, પીડા, દુઃખ. નાદાની
(કા)=મૂર્ખ ઇ, ગાંડાઇ. ફિટકારે=ધિક્કાર, ભુંડું બોલે, નિંદે.

પાઠ ૭૨—ભા. ૩

૫ કુળ વિષે—સારી રીતજાત, પૈસો ને વિદ્યા, જે કુટુંબ-
માં હોય તે ઉચ્ચ કહેવાય; ને તેવા કુટુંબનાં છોકરાં ધણું કરીને સા-
રાં નીપડે છે. એ પરથી સારા કુળમાં દીકરી આપવાનો રીવાજ
અગાઉ પડેલો; પણ હાલ એ પ્રમાણે જોતા નથી, ને જે કુટુંબમાં
ઉપજાંમાંનું એકે લક્ષણ ન હોય, તોપણ તેમને પોતાની દીકરી આ-
પે છે; અને જેઓ આગળ સારી હાલતમાં નહેતા, પણ હાલ સા-
રી હાલતમાં આવ્યા હોય તેવાને દેતા નથી. એ ખોટી રીત છે.
સામાન્ય રૂઠ્ઠા નામનાજ કુળવાન (કુળવાનનાં લક્ષણ વિનાના)

હોવાથી તેના કુળમાં દીકરી આપનારને બન્નારા સુધી ઊડીનું તથા તેના ધણીનું ભરણ પોષણ કરવું પડે છે, ને તેનું દુઃખ જોઈને હ-મેશ બળાપા થાય છે.

કહેવાતાં કુળ જોવાથી સુકસાન—(૧) ઊડીને એકએ તેવો વર ગળી શકતો નથી તેથી તેની જીંદગી દુઃખી હાલતમાં ગુજરે છે. (૨) એ રહીને લીધે પહેરામણી તથા જાળહત્યા શરૂ થયાં છે. રજપૂત, વજેરે નાતોમાં ઊડીઓને દૂધપીતી કરતા ને હજીપણ કે-ટલીક નાતોમાં કરે છે, કેમકે કુળવાનને પહેરામણી આપવાની શક્તિ હોય નહીં તેથી આખરે ઊડીનેજ મારી નાંખે છે. સરકારે કાયદો કરવાથી હાલ એ જાળત કંઈક અટકાવ થયો છે. (૩) એથી ઊડીઓના પૈસા લેવાની રીત નીકળી છે, કેમકે જે કુળવાન ન હોય તે પૈસા આપીને સામાને લલચાવે છે, ને એથી આગળ માઠાં રજા નીપજે છે—માટે સૌથી સારો રસ્તો એજ છે કે હાલ જે વિદ્યા, પૈસો, રીતભાત વગેરેથી ચડિયાતા હોય તેમનેજ પોતાની દીકરી આપવી જોઈએ, ને ફક્ત કહેવાતા કુળવાનોને ન આપવી. કુળવાન હોય તે વખતે સહેજ અણગનાવ થવાથી તુર્ત ખીજી સ્ત્રી પરણે છે ને તેથી આગલી સ્ત્રીની મુઠી દશા થાય છે—કુળ (સં)=કુલ્=એ-કુલું કરવું. એટલે જેમાં સારી રીતભાત એકઠી થઈ હોય તે. જા-ળહત્યા=જાળકાને મારી નાંખવાં. હત્યા એમાં હન્ ધાતુ=મારવું. દૂધપીતી=દૂધના કુંડામાં નાંખીને જાળકાને મારી નાંખતા તે. એ આજ ૧૮૪૬ માં ભોઈ હાર્ડિંગે બંધ કર્યો.

૬ કન્યા વેચાણ—એને સં. માં કન્યા વિક્રય કહે છે, શસ્ત્રમાં કહેલા આઠ વિવાદથી આ રીત તદ્દન કિલટી છે. કેવળ પેટ ભરવાને માટે કેટલીક નાતમાં આ આજ બહુ વધી ગયેલો છે. નાગર,

વાણિયા, ખેડવાળા બ્રાહ્મણ, વગેરે કેટલાક નાતના તાત્કાલિક હમન-
રથી દશ હજાર સુધી રૂ. પડાવે છે. એ ધણી નીચ ને ધિક્કારવા
લાયક રીતો. **નુકસાન.** (૧) એવા ભોંટા કેવળ પૈસાનાજ સ્વાર્થ
હોવાથી છોડીને ગમે તેવા યુદ્ધો વેરે પરણાવે છે, ને તેથી છોડી
દુઃખ ભોગવે છે. (૨) કન્યાનાં માળાપ ધણું પાપ લેછે, કેમકે છો-
ડીને દુઃખ પડેછે તેનું કારણ તેનાં માળાપજ છે. (૩) પૈસા વગર-
ના પરણી શકતા નથી તેથી દેશમાં વરતી ઘટે છે. (૪) છોડીની
હાલત એક પશુ જેવી ચર્ચા જાયછે. કેમકે ઢોરને જે વધારે પૈસા
આપે તેને વેચીએ કિચે તેવુંજ છોડી માટે પણ છે. (૫) એવો
હરામનો પૈસો કદી પહોંચતો નથી ને કન્યાનો બાપ આખરે અધોર
નફમાં પડી હેરાન થાય છે. એ પ્રમાણે ધણું નુકસાન છે, માટે એ
પુરો ચાત્ર એકદમ બંધ કરવો જોઈએ. હાલમાં ગૂજરાતમાં લેહ્યા
પાટીદાર તથા ખેડવાળા બ્રાહ્મણ વગેરેની નાતે પોતાની નાતમાં હમન
સંબંધી સારા કાયદા બાંધેલા છે, તેનું ખીજ નાનોએ અનુકરણ ક-
રવું જોઈએ.

૭ એક કરતાં વધારે સ્ત્રી પરણવા વિષે—હોકરાં નરીંથવાથી
કે સહેજ તકરાર ચવાથી કેટલાક પૈસાદાર ને કુળવાન માણસો એક કરતાં
વધારે સ્ત્રીપરણે છે. કેટલાક ગરીબ કુળવાન હોય તે પૈસાની લાલચે
એમ કરેછે. **નુકસાન** ૧ ઇશ્વરી નિયમ તૂટેછે. કેમકે ઇશ્વરે આ વિશ્વમાં
સ્ત્રી પુરુષની સંખ્યા સરખીજ બનાવેલી છે, તેથી દરેક પુરુષે એ-
કજ સ્ત્રી પરણવી જોઈએ, એ નિયમ તૂટેછે. (૨) નીતિના ધારાથી
પણ હિતદું છે; કેમકે જો સ્ત્રીને પોતાનો ધણી જીવતાં બીજે ધણી
કરવાનો હક નથી, તો પુરુષને એવો અધિકાર શા માટે હોવો જો-
ઈએ ?— (૩) એથી સ્ત્રીઓમાં કંકાસ, અદેખાઈ ને સખત ઝેર

રહેલે ને તેથી પુરવને સદા ધારતીમાં રહેતું પડેલે, તથા કેટલાકનાં ખુન પણ થાય છે. આવા જનાવ દેશી રજવાડાંમાં ધણા જોવામાં આવેછે. ગાદીના લોભ માટે તેઓ એકબીજાના વારસને મારી નાંખાયે છે, ને રાજ્યને પણ કેમ પર પકડે ભંગેસો હોતો નથી. આપણા દેશમાં નાગર, દક્ષિણી બ્રાહ્મણ વગેરે જાતીમાં તથા ખ્રીસ્તી લોકોમાં એક સ્ત્રી જીવતી છતાં બીજી કરવાનો રીવાજ નથી, એ ધણું સારું છે. સુમલમાનોમાં પણ જ્યારે એક સ્ત્રીથી છૂટાછેડા થાય ત્યારેજ બીજી પરણાય છે. આડોઆંકછે=હૃદયળીગઢ. સીમા આવી. મતલબકે ધણુંજ દુઃખ છે.

૮ નાતરા વિષે—નાતર=ધણી જીવતો છતાં બીજો ધણી કરવો તે. (૧) એ રીત પશુના જેવીછે. પોતાનો ધણી પસંદ પડે તો રહે, નહીંતો બીજો જાય છે. (૨) એથી એકબીજા પર હેત રહેતું નથી. (૩) સગાંવહાલાંમાં પણ એખો રહે હોતો નથી, કેમકે સંજંધ તુટતાં વાર લાગતી નથી. (૪) એવી નાતમાં છોકરાંને પોતાની મા જોડે ફરવું પડેલે, ને તેથી તેઓ હેરાન થાયછે. એવાં એવાં ધણાં તુકસાન હોવાથી તે આવ પણ્ય એકદમ જંધ કરવો જોઈએ.

એ પ્રમાણે લગ્ન સંજંધી નહારા રીવાજ હિંદુ લોકમાં આવે છે, તે સુધારવાને વિદ્વાનોએ તન, મન, ધનથી, યત્ન કરવો જોઈએ. લોકોને લાગ જોરલાભ જનાવી ધામેધીમે દરેક નાતમાં આ જાગત વેળાસર જાદોગસ્ત કરવો જોઈએ.

પાઠ ૭૩ શરીરમાં માંસના લોચા.

આ પાઠ શરીર વિદ્યાનોછે. ભુજ=કાણી અને ખભા વચ્ચેનો હાથનો ભાગ, નજો=ઢીંચણથી પગની પાટલી સુધીનો ભાગ. એ

પ્રમાણે પેટનો નળો પશુ કહેવાય છે. રેનાયુ=હાડકાંની સાથે માંસના લોચા જે પટ્ટાવડે જામેલા છે તે. આપણી ગતિનો આધાર માંસના લોચા ઉપર છે. ચલનવલન (સં.)=(ચલ=ચાલવું+વલ=વળવું) હાલવું, ચાલવું. લોચા જે જતના છે. ૧ આપણી મરણ પ્રમાણે ચાલનારા—જે હાથ, પગ, વગેરે ઠેકાણે છે, તે આપણી ઇચ્છા પ્રમાણે ચાલે છે તે. (૨) પોતાની મરણ પ્રમાણે ચાલનારા—દેહસાગાં, હવા જવાની નળીમાં, ધોરીનસમાં, હૃદયમાં વગેરે ઠેકાણે છે તે—એ લોચા ઇશ્વરે નક્કી કરેલા બંધારણ પ્રમાણે ચાલે છે. જે આપણી ઇચ્છા મુજબ ચાલના હોત તો તેમાં વારંવાર બૂલ થઈ આપણે ઘણા હેરાન થાત. આપણા શરીરમાં બધા મળી ૪૪૪ લોચા છે. કાલેયં (સં) ઉપરથી કાળાનું—એ શરીરની જગણી જામીએ પાંચમી પાંસળીના હેડેના બાગમાં છે. એને પિત્તાશય (પિત્ત+આશય=ઠેકાણું) પણ કહે છે, કેમકે તેમાં પિત્ત પેદા થાય છે, તે તેવડે ખોરાક પચે. શરીર અને મનને ઘણો સંબંધ છે, માટે મન સાફ રાખવાને માટે કસરત કરવાની જરૂર છે. એથી મન પ્રવૃદ્ધિલત (આનંદમાં) રહે છે. વિદ્યાર્થી (સં)=(વિદ્યા+અર્થી=અર્થવાળા, કામવાળા) વિદ્યા મેળવવાનું કામ કરનાર, વિદ્યા બળુનાર. રેનસ (સં) ઉપરથી નસ=નાડી, શિરા. શ્વાસોશ્વાસ (સં)=(શ્વાસ=શ્વાસ લેવો+ઉચ્છવાસ=શ્વાસ બહાર કાઢવો,) શ્વાસ લેવો અને બહાર કાઢવો તે. શ્વસ ધાતુ=શ્વાસ લેવો. મુકરર (આ) અમુક, નિમેલો, નક્કી. પાઠ. ૭૪-૮૫-૭૬ ટાંકણીવિષે ભા. ૧-૨-૩

આ પાઠ અર્થ વિદ્યાના છે. એમાં મહેનતના વિભાગ કરવા વિષે વર્ણન છે. વિભાગ (સં)=(વિ=વધારે+ભજ્=ભાગવું+અ) વધારે ભાગ પાડવા. વિજ્ઞાયત (આ) સ્વદેશ, જન્મ ભૂમિ, આ ઠે.

કાણે ઈંગાંડ. કાળા માથાનું આદમી કહેવાનું કારણ એ કે, માથુસને માથે કાળાવાળાનું ઢાંકણ છે. યંત્રક(સં)ઉપરથી જતરડો=(યમ્=અટકાવવું+ત્ર=સાધન+અક) સોના રૂપા વગેરેના તારને પાતળો કરવાનું, મોટાં નાનાં કાણાંવાળું લેવાનું ચોખ્ખર. વહિ=કાણું. ગુમાસ્તો (ફા) =વહોતર, નોકર. અવધિ=છેડો, દદ, સીમા. ઝેલુદ (ફા)=સીમા વગરનું, ઘણું. કારખાનું (ફા)=કાગ કરવાની જગા, કારીગરી કે કંઈ મેટું કાગ જેમાં આવતું હોય તેવું ઠેકાણું. મેબટ (સં) ઉપરથી શેઠ=સારો માથુસ. પારોરામાં પહંલી પૂણી=પાશેર ૩ કાંતવું હોય, ને તેમાં ૧લીજ પૂણી કાંતી હોય તેટલું કાગ, મતલબ કે કાગની શરૂઆત—ટૅપલ (ઇં)=ખુશીપર જેમીને લખવાનું, નકામું જોળ કે ચોખાંડા આકારનું લાકડાનું સાધન, મેજ. ૧લા પાઠમાં છછ ટાંકણી જેવડા કડકા કરેછે ત્યાં સુધીની વતછે.—ભાગ ૨—ટાંકણી બનાવવાવિષે—એ પીતળના તારની યાચછે. (૧)એ માથુસ તારને જેમીને જોઇએ તેવા પાતળા કરેછે. (૨)જે તેને ખટાશવાળા પાણીમાં ઘોઈ ચળકતા કરેછે. (૩)જે તે તારને સીધા કરેછે. (૪)એ સીધા કરેલા તારમાંથી છછ ટાંકણી જેવડા કડકા કાપી કાઢેછે. (૫) મો તે કડકાની અણીઓ કાઢેછે. (૬)હો અદેક જૂદી કાપી કાઢેછે. (૭)મો, ટાંકણીનાં માથાં બનાવે છે. (૮) મો માથાંને લાઢીમાં તગાવી ટાઢાં પાડે છે. (૯)મો ટાંકણીના અણીદાર કડકાપર માથાં ચડાવેછે. (૧૦) મો ટાંકણીને સાફ કરવા માટે કલક તથા દારૂના રસમાં ઉકાળેછે. (૧૧)મો ટાંકણીઓ રૂપા જેવી ચળકતી કરવાને તેને ઉના ધૂજાના પીપમાં ભરી ગળાડાવે છે. અને (૧૨) મો ટાંકણીઓને કાગળમાં હારળાં ખોસે છે. એ પ્રમાણે બાર માથુસ ગળીને એક ટાંકણી બનાવે છે, ને એક દિવસમાં બધા ગળીને ૫૦ હજાર ટાંકણી બનાવે છે. એ બાર મા-

ભુગનું કામ એકજ જાણ કરે તો, ધણો વખત જાન ને કામ ધ-
 ણજ થોડું થાય. ખોભણુ-ખંચો, ખાડો. ગજવેલ=ખંડ લોહું.
 વડ=વર્ગ, જાગ, જયા, આદમ. (આ.) ઉપરથી આદમી. ઉણુ (સં)
 ઉપરથી ઉતું. ભા. ૩—જો એક માણસ પાંચું કામ કરે તો, એક દિ-
 વસમાં ૫૦) ટાંકણી જનાવે; પણ ખાર જણુ જૂદું જૂદું કામ ૫-
 હુંચી લઈને કરવા જેસે તો એક દિવસમાં ૫૦) હમ્મર એટલે એક
 જણુ લગભગ ૪ હમ્મર ઉપરાંત જનાવે. હવે પચાસ જનાવનારને
 એક દિવસમાં જેટલું આધા ખર્ચ થાય, તેટલું ૪ હમ્મર વાળાને પણ
 થાય; પરંતુ ૧ લાનું ખર્ચ પચાસ ઉપર અને બીજાનું ખર્ચ ચાર
 હમ્મર ઉપર ચઢશે. એટલે પરિણામે ચાર હમ્મરવાળી ધણીજ સ-
 રતી પડશે કરાઈ=લાકડાં વહેરનાર. લોહકાર (સં) ઉપરથી લુ-
 હાર=(લોહ=લેહું+કાર). સુલકાર (સં) ઉપરથી સૂતાર=(સૂત=દોરી
 +કાર=પકડવું+આ) પોતાની પાસે દોરી રાખેછે માટે એ નામ પડયું છે.
 નાટકશાળાના ઉપરીને પણ સૂતકાર કહેછે. મહેનતના જાગ જેમ
 વધારે તેમ કામ સાઈ ને સરતું થાય. જે દેશમાં મહેનતના વિભાગ
 પાડવામાં આવે છે તે, દેશસુધરેઓ ને દોષતવાળો હોય છે. આપણા
 દેશમાં તેવા મહેનતના જાગ નથી પડતા, માટે કારીગરો સોંધો ને
 સારો માત્ર જનાવી શક્તા નથી. ટોટો=તુકરાન, નિશાળમાં પણ
 એકજ વર્ગના તમામ વિષય એકજ જાણુ શીખવે છે, તેને બદલે
 જૂના જૂના શિક્ષકો પોત પોતાને મનપસંદ વિષયો શીખવે તો સહ
 શીખવાય—દરેક કામમાં આ નિયમ લાગુ પડે છે.

પાઠ ૭૭ વનસ્પતિના ગુણો, અને ધર્મો.

વનસ્પતિશાસ્ત્ર=વનસ્પતિ શી રીતે ઉગે છે, બીજા જમી-
 નમાં કેમ જાય છે, ઝાડ કેવી રીતે ઉછરે છે, તેનું પોષણ શી રી-

તે થાય છે, તથા તે શા કામમાં આવે છે? વગેરે જાણતો નથી તેમાં વર્ણન કરેલું હોય તે સાચું.

પાછળ ૧૧ માં પાઠમાં કહેવા પ્રમાણે દુનિયામાંના તમામ પદાર્થના મુખ્ય બે ભાગ પડે છે ૧ સ્વાભાવિક. (૨) દસ્તકૃત તેમાં સ્વાભાવિકતા પેટામાં વનસ્પતિ, ખનીજ, અને પ્રાણીજ (ખનવરી) એ ત્રણ વિભાગ છે. વળી સ્વાભાવિક પદાર્થના ખીજા બે મુખ્ય ભાગ પાડેલા છે. (૧) સજીવ. () નિર્જીવ. સજીવ=જીવવાળા, સાધન સંપન્ન. નિર્જીવ=(સાધન=નિ=નહીં+જીવ) સાધન વિનાના, સાધન (સં)=(સાધ્=મેળવવું+અન) જે વડે કંઈ ક્રિયા થાય છે તે, કરણ, હથિ-આર. જેમ લખવાનું સાધન હલગ, લડવાનું સાધન હથિઆર, સંપન્ન=સાથે સાધન સંપન્ન=(સાધન+સમ્=સાથે+પત્=ગવું+અન) સાધનવાળા. સાધન બે જાતનાં છે (૧) કર્મ સાધન=હાથ, પગ વગેરે; ક્રિયા જેના વડે થાય છે તે. (૨) જ્ઞાનસાધન=વાચા, જીભ, નાક, કાન વગેરે; જેના વડે જ્ઞાન થાય છે તે. સાધનને ઇન્દ્રિયો પણ કહે છે. સાધન ઉપરથી વળી પદાર્થના ૩ વિભાગ પડે છે, નિર્જીવ. (૨) કર્મેન્દ્રિયવાળા. (૩) જ્ઞાનેન્દ્રિય અને કર્મેન્દ્રિય બંનેવાળાં. જ્ઞાનેન્દ્રિય (સં)=(જ્ઞાન+ઇન્દ્રિય) જ્ઞાનની ઈન્દ્રિયો વાચા, નાક, કાન, વગેરે. કર્મેન્દ્રિય (સં)=(કર્મ+ઇન્દ્રિય). કામ કરનાર, ક્રિયા કરનાર ઈન્દ્રિયો હાથ, પગ, વગેરે. વનસ્પતિને સજીવમાં ગણેલી છે, કેમકે પ્રાણીની પેઠે તેને કર્મ સાધન આપેલાં છે.

પ્રાણી અને વનસ્પતિનું મળતાપણું—(૧) પ્રાણીને હાડપિંજર હોય છે તેમ વનસ્પતિને થડ તથા ડાળીઓ હોય છે. (૨) પ્રાણીમાં જેમ લોહી ફરે છે તેમ વનસ્પતિમાં રસ ફરે છે. (૩) પ્રાણી પગવડે યટાર રહે છે, વનસ્પતિ મૂળવડે ઉભું રહે છે. (૪) પ્રાણી

ણીને ખોરાક ખાવાને મેં છે તેમ વનસ્પતિને મૂળીયાં છે. (૫) પ્રાણીના શરીરમાં નસો છે, તેમ વનસ્પતિમાં રેસા છે. (૬) પ્રાણી ફેફસાં વડે શ્વાસ લેછે, વનસ્પતિ પાંદડાંવડે શ્વાસ લેછે. (૭) પ્રાણીને ચાગડી તેમ વનસ્પતિને છાલ. તફાવત. (૧) પ્રાણીને ગતિ તથા જ્ઞાન છે, પણ વનસ્પતિ સ્થિર રહે છે ને તેનામાં સમજ નથી. (૨) પ્રાણીના શરીરમાં અન્ન પચાવવાની કૌશલ્ય (જઠર) છે, પણ વનસ્પતિમાં તે નથી. (૩) નિર્જીવ પદાર્થ જેવા કે માટી, પાણી, વાયુ વગેરેને સુસી લઇ તેમને હૃદયવાળા ખનાવવાની શક્તિ વનસ્પતિમાં છે, પણ પ્રાણીમાં નથી. હાડપિંજર (સં)=હાડકાંનું પાંજરું, હાડકાંનો ગાળો. વ્યવસ્થા (સં)=(વિ=વિશેષ+અવ=નીચું+સ્થા=ઠેલું રહેતું) ગોઠવણ, રચના, હાલત. તાર્પર્ય=ગતત્વ, સાર, હેવડ. અન્નાશય (સં)=(અન્ન+આશય=ઠેકાણું, જગા) અન્નને રહેવાનું ઠેકાણું, જઠર. નિર્જીવ પદાર્થમાં પત્થર, કાચલા, ધાતુ વગેરે આવે છે. તેઓ રસાયન ક્રિયાવડે વધે છે.

જીવનસાધન સંપન્ન=જીવવાનાં સાધન જેને આપેલાં છે તેવા. લોહીનું ફરતું, શ્વાસોશ્વાસ વગેરે પ્રાણીનાં જીવનસાધન છે. **વ્યાપાર (સં)**=(વિ=વિશેષ+આ+પૃ=કામે લાગતું) ક્રિયા, કામ.

વનસ્પતિ સાધનસંપન્ન પદાર્થ હોવાથી તે પ્રાણીને સુસી લેછે તે વડે તેનું પેષણ થાય છે, પણ પત્થર વગેરે નિરજીવ અથવા સાધન વગરના પદાર્થોમાં તેમ થતું નથી. પ્રાણી જે વસ્તુ ખાય છે, તેનું લોહી, ગાંસ જળી, તેમના શરીરનું પેષણ થાય છે. નિ-રાણી=જાદાં જૂદાં. રસાયનક્રિયા=જે પદાર્થોની મેળવણીથી નવું રૂપ બને છે તે જેમ કમીચુનામાં પ્રાણી મેળવવાથી ગરમી પેદા થાય છે, તે ઓક્સીજન તથા હાઇડ્રોજન મળવાથી પ્રાણી બને છે

વજેરે. પરમાણુ' (સં)=(પરમ+અણુ) પદાર્થનો ઝીણામાં ઝીણો ભાગ, ઝીણાં રમકણ.

પાપાણુ (સં)=પપરો. પરિણામ=છેવટ; ફળ. સોસવું=ચુ-સીલેવું. શુષ્ક=સૂકાવું. સોષ=ગોરવણ, રચના, યુક્તિ. આવશ્યક=જરૂરનું. ઉપવાસ (સં)=(ઉપ=દલકું+વાસ્=વસવું) ખાધા વગર શરીરે હલકું રહેવું તે વનસ્પતિનો ખોરાક તેના મૂળની પાસે રહેલો છે, ને તે પાણી તથા વાયુ રૂપે છે.

આકલનશક્તિ (સં=આ= મર્યાદા+કલ્=ગણવું, સમજવું +અન+શક્તિ) સમજવાની શક્તિ. પ્રાણીમાં જ્ઞાનતંતુ છે તેમ વનસ્પતિમાં પણ છે. જ્ઞાનતંતુ (સં)=(જ્ઞાન=સમજણ, ખબર+તંતુ=તાંતણા) ખબર કે સમજ આપનાર તાંતણા.

વનસ્પતિમાં પણ આકલનશક્તિ છે, તેના પૂરાવા તરીકે આ પાઠમાં છ દાખલા આપેલા છે. (૧) કેટલાંક ઝેર પ્રાણીને ગરણ નીપજાવેછે તેમ વનસ્પતિના જ્ઞાનતંતુમાં પણ ફેરફાર કરી તેમને નાશ કરેછે. વિકાર= ફેરફાર, ઉઘટી કીચા. સંકોચાવું=સાંકડુ થવું. કુચ્ચાવું=ટુંકું કરવું. જંગ સંકોચન, આકુચન, (૨) વનસ્પતિનાં પૂલને સોય ધોચવાથી કે ખીજ હરકત કરવાથી તેમાંના નરબતિ તંતુ, નારીબતિ તંતુની ઉપર આવેછે. ગતલણ કે ને એક ખીજનું રક્ષણ કરતા હોય તેમ જગાય છે. પુકેસર (સં)=(પુ=પુરૂષ, નર-બતિ+કેસર=તાંતણા, તંતુ) પુરૂષબતિ તાંતણા, નરબતિ તંતુ. સ્ત્રી-કેસર=નારિબતિ તંતુ-એ ખેના સંયોગથી જળ પેદા થાયછે. (૩) કેટલીક વનસ્પતિનાં પાંદડાંપર કાંટા અને ચીકણો રસ હોયછે, અને તેવડે તેઓ ખીજાં પ્રાણીને સપડાવી દહ મારી નાંખેછે. સપડાવું =પકડાઈજવું, બરાધ પડવું. (૪) વનસ્પતિને પ્રકાશની સમજ હોય

તેમ જણાય છે, કેમકે હમેશાં વનરપતિનાં પાંદડાં પ્રકાશ તરફ જ વળેલાં હોય છે. (૫) પ્રાણીની પેઠે કેટલીક વનરપતિમાં કંઈકંઈ ટેવ હોય છે. જેમ સજ્જમણીનાં પાંદડાંને આપણો હાથ અડકે છે તો તે સંકેતગાઇ જાય છે, અને પાછાં હતાં તેવાં થાય છે. (૬) એક ગોળાધનું ઝાડ બીજામાં થતું નથી. ગોળાધર્મ (સં)=(ગોળ+ધર્મ) ગોળાનું ધર્મ એટલે પૂર્વ, પશ્ચિમ, ઉત્તર ગોળાધર્મ વગેરે. શીતકટિગંધનાં ઝાડ ઉષ્ણ કટિગંધમાં ને ઉષ્ણનાં શીતમાં થતાં નથી. વિદ્યાયત્રમાં આંગા, રાયણ, નાગિએરી વગેરે થતાં નથી. વનરપતિ પૃથ્વીના તમામ ભાગમાં થાય છે પણ એક ભાગમાં સઘળી વનરપતિ ઉગતી નથી.—એ બધા ચગતકારો પરથી કેટલાક એમ કહે છે કે વનરપતિમાં પણ આકાશશક્તિ હશે; પણ તેમાં હરકત એ છે કે, જો તેનામાં સગજવાની શક્તિ હોય, તો દુઃખ ઓછું કરવાની શક્તિ પણ હોવી જોઈએ, પણ તે નથી તથા વનરપતિમાં ઉપર કહેલા પ્રમાણે જે છ બાબત કહી, તેનો પ્રકત જીવન શક્તિ વડે સ્વાભાવિક રીતે થાય છે, તેમાં ખાસ વનરપતિ તરફનું કંઈ કાર્ય નથી. આધ=અટકાવ, હરકત, પ્રતિગંધ, બધ=અટકાવતું. નિવારણ (સં)=(નિ=ગાંઠ+વૃ=ગચાવવું+અન) મટાડવું, ઓછું કરવું, કાઢી નાંખવું. પ્રતિબંધ (સં)=(પ્રતિ=ઉત્કટ+અધ=ગાંધવું) અટકાવ, હરકત, બાધ, બાહ (સં)=ગહારતું. નિમિત્ત (સં)=કારણ, હેતુ, મૂળ.—(૧) વનરપતિના ધર્મ (મુખ્ય કામ) બે પ્રકારના છે. (૧) રચનાના સંગંધનો. (૨) જીવનના સંગંધનો. સ્થિતિસ્થાપક=કાંઈ પદાર્થનું રૂપ ફેરવી નાંખીએ, ને પાછું અસત્ત્વ સ્થિતિમાં આવે તેવો ગુણ. જેમ નેતર, રખગર વગેરે સ્થિતિસ્થાપક પદાર્થ છે. સંકેતમ્યતા=સાંકડા થવાપણું, સંકેતમ્યતાપણું. આપણા શરીરમાં લોહીનું પ્રવૃત્તિ, શ્વાસોશ્વાસ વગેરે જીવન સાધન છે,

તેમ વનસ્પતિમાં પણ છે વનસ્પતિનાં જીવનસાધન—વનસ્પ-
તિનાં જીવન માટે મુખ્ય પાંચ વસ્તુ જરૂરની છે. હવા, પાણી, પ્ર-
કાશ, ગરમી, અને પૃથ્વીનો ભાગ. એ વડે વનસ્પતિ ઉગે છે ને વધે છે.
એનાં જીવન સાધન ત્રણ પ્રકારનાં છે. ૧ ઝીણું ખાનાંનું ઢાંકણ—
જેમ કેળના થડમાં ઉપરાઉપરી પડ હોય છે તેમ. એ ખાનાં છ ખૂ-
ણીયાં હોય છે. પરકોણાકાર (સં)=(પર=છ+કોણ=ખૂણો+આકાર)
છ ખૂણીઓ આકાર. ખીતું સાધન નળીઓ—તે પ્રાણીના શરીર-
માં નાડીઓ છે તેના જેવી છે. કમળ કે પોયણના પૂલની એ લાંબી નળી
હોય છે, તે એ છે. મોકળી=પહોળી, મોટી, ખાનાંના વચલા સાંધામાંથી
વનસ્પતિમાં રસ ફરે છે ઉત્કૃષ્ટ (સં)=ઉંચી જાતનું, ઉત્તમ, સર્વથી સા-
રું. સુદૃઢદર્શક (સં)=(સુદૃઢ=ઝીણું+દર્શક=દેખાડનાર.) ઝીણી વસ્તુને
(મોટી) દેખાડનાર. (૩) જીવ સાધન શ્વાસ માર્ગ—પ્રાણીની પેઠે વ-
નસ્પતિમાં પણ વાયુ, જા, આય ફરે છે. એ સાધન ઝીણી, પોચી,
અને વાંકી નળીઓનું બનેલું છે. સમગ્ર વનસ્પતિમાં એ ત્રણ જાત-
નાં સાધન હોય છે. ફક્ત બિઝાડીના ટોપ અને શેવાળમાં ખાનાંનાં
સાધન છે, પણ નળીઓ નથી. બારીક=ઝીણું. મૃદુ (સં)=પોચું,
નરમ, કુમળું. વૃદ્ધિ=વધવું, વધારો. થડ—જાડનાં થડની અંદર
જૂદાં જૂદાં પડ હોય છે, ને તે જાડ જેમ મોટું થાય તેમ વધતાં જા-
મ છે. જાડની છાલની અંદર ૩ પડ છે. (૧) બાહ્યત્વક=ઉપરની કે
બહારની છાલ. (બાહ્ય=બહારની+ત્વક=ચામડી, છાલ.) (૨) મધ્ય-
ત્વક=મધ્યની છાલ. (૩) આંતરત્વક=છેક નીચેની છાલ. (આંતર=માં-
હેત+ત્વક) નાનાં જાડની છાલ લાંબી મુદતે ખરી જઈ ખીજ આવે
છે. તડડીને=ફાટીને, તૂટી જઈને. ખડખડી=ખાડાવાળી, નાના
ખાંચા પડેલી.

ઝાડના મુખ્ય છ ભાગ છે. ૧ મૂળ, થડ, પાંદડાં, ફુલ, ફળ, અને પીઝ. તેમાં પેહેલાં ત્રણ એ પોષણ કરનાર સાધન છે, અને પીઝનાં ત્રણ ત્રણ ઝાડ ઉત્પન્ન કરનાર સાધન છે. એ બધાનું વિશેષ વર્ણન આગળના પાઠોમાં આવશે.

પાઠ ૭૮. ઝાડનાં મૂળ.

ઝાડને દિલું રહેવાનો આધાર મૂળ છે. પ્રાણીના પગની ગરજ એ સારું છે, એ મિવાય જમીનમાંથી બીનાશ ચુસી લઈ ઝાડનું પોષણ કરવાનું કામ પણ તે કરે છે. વેષ્ટન=પડ, ઢાંકણ. વિશ્ પાતુ =વેસવું. પ્રત્યેક (સ)=દરેક. (પ્રતિ+એક). છિદ્ર=કાણાં. છિદ્ર=કાપવું. આપણે જે હા રોજ લઈએ છિયે તે મુખ્ય એ પદાર્થની ખતેરી છે. ૧ કારબોનીક આસિડ. (૨) ઓક્સિજન, તેમાં ઓક્સિજન, એ પ્રાણીના જીવન માટે અને કારબોન એ વનસ્પતિના જીવન માટે જરૂરી છે. આપણે શ્વાસમાં જે લઈએ છિયે તે ઓક્સિજન, અને કાઢીએ છીએ તે કારબોન. એ બહાર કાઢેલી હવા આડ લઈ લે છે. આકાશવેલ-એ એક જાતનો મૂળ વગરનો વંદો છે. તે પીઝ ઝાડપર નાખવાથી વધે છે. વાદળી એ એક જાતનાં દરિઆઈ પ્રાણીનું બનાવેલું ખોખું છે. તેમાં પ્રાણી ચુસી લેવાનો ગુણ છે. એ ગંધપુડાના ખોખા જેવી હોય છે.

(૨) પ્રાણી ગરણ પાગવાથી જેમ લોહી વહેતું એકદમ બંધ પડે છે, તેમ ઝાડમાં થતું નથી. ઝાડ સૂદાર્ઠ ગયા પછી પણ મૂળમાં રસ ચુસી લેવાનું કામ ચાલતું જ રહે છે, પણ તે રસ અગાઉ માફક જિયે ન ચઢી શકવાથી, તેના મૂળમાં જ ઠરી જઈને પછી તે ઝાડને કહોવરાવે છે, તે આખરે ઝાડનો નાશ કરે છે. એમ ઝાડના પોષણનું, ને તેને સડાવી નાશ કરવાનું, એ બંને કામ રસ કરે

છે. ધટકાવયવ (સં)=પદાર્થની બનાવટના મુખ્ય ભાગ, તત્વ, જે-
નાવડે પદાર્થ બનેલા હોય છે તે. જેમ ઓકિસજન અને કાર્બો-
નિક આસિડ ગ્લાસ, એ બંને વાતાવરણના ધટકાવયવ કહેવાય. (ધ-
ટક=ધડનાર, બનાવનાર+અવયવ=ભાગ). લય=નાશ. લી, ધાતુ=ના-
શ થવો. સાધનભૂત (સં)=મદદ કરનાર, હથિયાર, સાધન જેવું,
સહાયકારક, આંકુર=ફળગો, નવો ફાંટો. આંકુ ધાતુ=ચિન્હ કરવું.
સાપ્તુત=હરકત વગરના, સારી હાલત. શુદ્ધ, કામ લાગે તેવું.

(૩) વનસ્પતિનાં મૂળ ૪ જાતનાં છે. (૧) જમીનમાં સીધાં
હોંડાં ઉતરનાર—ગાવળ, આંબલી, પીંપળો વગેરેનાં (૨) જીણા જી-
ણા તાંતણા જેવાં—ભાછ, મેથી, નાળાંચેરી, ઘઉં વગેરેનાં. (૩)
આધર રહેલાં—વડ, આકાશવેલ વગેરેનાં (૪) ગાંઠાગાંઠાવાળાં—મૂળા,
ગાંઠર, ળટાટા વગેરેનાં.

(૪) હિમ્મર ઉપરથી વનસ્પતિના મુખ્ય ૩ ભાગ પડે છે. (૧) જો-
ક વાર્ષિક=વર્ષ રહી સૂકાઈ જાય તે—ઘઉં, જાજરી, કઠોળ વગેરે ધાન્ય.
(૨) દ્વિવાર્ષિક=જે બે વરસ સુધી રહે તે—કોળીંગ, મૂળા. (૩) અનેક
વાર્ષિક=જે ઘણાં વર્ષ લગી રહે તે. આંબો, રાયણ, આંબલી, ફળુ-
સ વગેરે. એ સિવાય કેટલીક વનસ્પતિ એકજ દિવસ રહી નાશ
પામે છે તેને દિનાયુ=એક દિવસના આવરદાવાળી કહે છે. જેમ
ગિજાડીના ટોપ જેવી વનસ્પતિ—વળી એ બધે ને દિનાયુ, વર્ષાયુ,
દ્વિવર્ષાયુ, અનેક વર્ષાયુ વગેરે પણ કહે છે.

પાઠ ૭૬ ઝાડનાં યડ.

ઝાડને ઉભું રાખવામાં થડ પણ મૂળીઆંની પેટે મદદ કરે છે,
તે તેમાં થઈને રસ ઉપર ચઢે છે તથા તેમાંથી ડાળીઓ ફૂટે છે. થડ
છું કરીને બધી વનસ્પતિનાં થડ બહાર હોય છે, અને તે બે પ્રકાર

રનાં છે. (૧) અંતર્દર્શિણ્યુ=અંદરથી વધનારાં. (૨) બહિર્દર્શિણ્યુ =બહારથી વધનારાં. અંદરથી વધનારાં થડવાળાં જાડને બીની એક ફાડ હોય છે. ફાડ=નાળ, જે સરખાંપડ-નાળિયેરી, બાજરી, ઘઉં, તાડ, ખમ્તૂરી, અને વાંસ વગેરે એ વર્ગમાં આવે છે. એ બધાંને એકદળ ધાન્ય કહે છે. વ—બહારથી વધનારાં જાડનાં બીને જે દાળ હોય છે. જેમ ચણુ, તુવર, વાલ, મગ. આંખો, આગલી વગેરે. તેમને દ્વિદળ ધાન્ય કહે છે. દ્વિદળ=જે દાળવાળાં. જે વનસ્પતિનાં બીજને એકે દાળ હોતી નથી તેને અદળ વનસ્પતિ કહે છે. શેવાળ, ફર્નજડ વગેરે. એ વનસ્પતિનું આણું થડ પોચા પદાર્થનું બનેલું છે. અને તેને અઅવર્ધક થડ=આગસા બાગમાંથી વધનાર થડ કહે છે.

ફટલીક વનસ્પતિનાં થડ જમીનની અંદર રહે છે. તેને અંત-લૌભ=જમીનમાં રહેનાર થડ કહે છે. તે ૪ જાતનાં છે ૧ આંખોવાળાં—ચટાટા. (૨) પાંત્રાની ગાંઠો વાળાં—લસણ, કુંગળી—(૩) કાંદા જેવ આદુ, હળધર. (૪) નકકર ગાંઠો જેવાં—અળવી—ફટલીક વનસ્પતિનાં થડ વેચા રૂપે હોય છે.—ચીમડાં, કેળું. વાલોળ વગેરે.

બીલે છે=કગી નીકળે છે, શોભે છે, મોરાં થાય છે. ભિન્ન=જૂડું. પૌષક (સં)=પોષણ કરનાર. પૃષ્ ધાતુ=પોષણ કરવું-કમ=નિયમ, ધારો, કાયદો. ક્રમ્ ધાતુ=પગલાં ભરવાં. ધટ્ટ (સં)=કડબુ, જેનાં રજકણ ધણાં પાસે પાસે હોય તે. જેમ આંખા, આગલી, રા-યણ વગેરેનાં થડ ધટ્ટ હોય છે. ચોડાધ=પહોળાધ, વિસ્તાર. બહુધા =ધણું કરીને, વિશેષે, ઘણા ભાગે. અવકાશ (સં)=(અવ=નાચે+કાશ=દેખાવું+અ) ખાલી જગા.

થડ રી રીતે વધે છે તે—અ દ્વિદળ વનસ્પતિનાં થડ બાહ્ય વર્ધક (બાહ્ય=બહારથી+વર્ધક=વધનાર) હોય છે, એટલે તે ગભી

આમયાસ ગદારથી જાડું થતું જાય છે. તેમાં જૂનો થર મર્મ આ-
 ગળ, ને નવા થર છાતની પાસે હોય છે. તેમાં નવો થર આવે એ-
 દેસ જૂનો દંકાર્થ જાય છે, ને તેને આડા ફેલાવાની જગા ન મળ-
 વાથી તે ઉભો વધે છે, તેથી ઝાડ ઝડ ઉચું વધી જાય છે. એ
 થર, ઝાડ જેમ જેમ મોટું થતું જાય તેમ તેમ ઓછો થતો જાય
 છે તેથી ઝાડનો આધાર શંકુ (ગાજર જેવી આકૃતિ) જેવો થાય છે.
 એવાં ઝાડમાં છાલ અંદરથી ને લાકડું બહારથી વધે છે, આગલી,
 આંગો, ચણા વગેરે કડોળનાં થડ એ રીતે વધે છે. વં એકદળ વન-
 સ્પતિનાં થડ અંતવર્ધક (માહેથી વધનાર) હોય છે. એટલે તે ગ-
 ભથી વધે છે. એમાં નવું બનેલું લાકડું વચમાં ને જૂનું બહાર
 ની બાજુએ હોય છે. આ વનસ્પતિનાં થડ જહુ જાડાં નથી, તથા
 તેમનાં મૂળ જહુ ઉંડાં ઉતરતાં નથી. એમનું થડ બહારથી ક-
 ઠણુ લાગે છે પણ અંદરના ભાગમાં પોચું હોય છે. તે પરનાળ (પાણી
 જવાનો નળ) વગેરે કરવામાં કામ લાગે છે. વાંસ, નાળિયેરી, તાડ
 વગેરે વનસ્પતિ જેનાં થડ ઘણાં લાંબાં હોય છે તેમને તૃણવૃક્ષ કહે
 છે. એમનાં તથા ગાજરી, ધત્ર, વગેરેનાં થડ ઉપર કહેવા પ્રમાણે
 વધે છે. ક અદ્ભૂત વનસ્પતિનાં થડ આગલા ભાગમાંથી વધે છે.
 શેવાળ, ગિલાડીના ટોપ, ફૂન વગેરે એ જનનાં છે. શીત=ડંડું. સ-
 અશીતોષ્ણ=(સગ=સરખું+શીત=ટાઢ+ઉષ્ણ=ગરમી) ટાઢને તાપ સા-
 ધારણ પડેતે, જહુ ટાઢ નહીં તેમ જહુ તાપ નહીં. (૩) બહારથી વ-
 ધનારાં ઝાડના થડમાં મુખ્ય બે ભાગ છે. ૧ કાષ્ઠગય=લાકડાવાળો ભા-
 ગ. (૨) ત્વડગય=છાલવાળો. (કાષ્ઠ=લાકડું+ગય=મરેલું, વાળું.) અ-
 વસ્થા=હાલત, સ્થિતિ, દશા. થડમાં મુખ્ય ૪ ભાગ છે ૧ ગર, લાકડું,
 મુખ્યમાંથી નીકળનારી રેખાઓ, અને છાલ. દરેક વર્ષનું થડ જૂદાં

જૂદાં ઝાડમાં જૂદું જૂદું જમ્યાણે, ને તેની ગણતરી પરથી ઝાડની ઉમ્મર નક્કી થાયછે. થડની અંદર એ ચાર ભાગમાંના કયા ભાગમાંથી રસ વહેછે તે નક્કી જણાયું નથી, પણ વિજ્ઞાનમાં અનુભવ થઈ કરનાર કેટલાક વનસ્પતિ શાસ્ત્ર વેત્તા (વનસ્પતિ સંબંધી સાહ્ય જ્ઞાન ધરાવનારા) કહેછે કે, થડના નવા થરમાં ગમને રસ ઉપર ચડેછે.

પાંદડાં ઝાડનાં પાંદડાં.

પલ (સં) ઉપરથી પાંદડું પત્તુ ધાતુ=પડતું. આપણા શરીરમાં જેમ ફેફસાં વડે શ્વાસોશ્વાસ લેવાય છે, તેમ ઝાડ પાંદડાં વડે હવા લેછે ને તેથી તેનું પોષણ થાય છે છાંટવું=ચોડું કાપવું. ઝાંટવું=કાપી નાંખવું, છાંટવું. મેંદી, દ્રાક્ષ વગેરેને એક સરખી રીતે કાપી નાંખીએ, તેને છાટવું કહું છે.

પાંદડાંના ઉપયોગ. (૧) વાતાવરણમાંથી બેજ ચુસી લેછે તથા તેને બહાર કાઢે છે. ટટાર=સીંચાં, લીલાં, હતાં તેવાં સિદ્ધ=નક્કી. પાંદડાંની નીચલી બાજુએથી બેજ દાખલ થાય છે, ને ઉપલી બાજુએથી નીકળી જાય છે. (૨) વનસ્પતિનાં પાંદડાં પર પ્રકાશની અસર થાય છે, ને તેથી તેના જુદા જુદા રંગ ખીલે છે. પાંદડાંની ઉપલી બાજુને પ્રકાશ માફક આવે છે તેથી તે બાજુ હમેશાં પ્રકાશ તરફ વળેલી હોય છે. વિજ્ઞાનમાં ઠંડા મૂલકમાં આપણા ગરમ દેશનાં ઝાડાવવાં હોય તો કાચનું ઘર બનાવી અંદર ગરમી રાખી વાવે છે. સૂર્ય કમળ વગેરે કેટલાંક પૂલને પણ પ્રકાશ ધણી અસર કરે છે, તે કમળ સૂર્યનાં કિરણ પડવાથી ખીલે છે, તેમ સૂર્યમુખી પૂલ પણ સૂર્યના ફરવાની સાથે ફરે છે. અસ્તથિયું=આથમવું, જતા રહેવું, પડીજવું. (સૂર્ય+ઉદય=ઉગવું, પ્રકાશવું)=સૂર્યોદય=સૂર્ય ઉગે છે તે. સૂર્યાસ્ત=સૂર્યનું આથમવું. (૩) પાંદડાં હ.

વા ચુસી લેછે ને તેથી ઝાડનું પોષણ થાય છે ઉષ્ણતા=ગરમી. ઘટકાવયવ (સં)=(ઘટક=ઘડનાર, જનાવનાર+અવયવ=ભાગ) (પદાર્થની જનાવટના મુખ્ય ભાગ, પદાર્થમાંનો તત્ત્વ ભાગ, સારભૂતભાગ. ઓકિસજન, કારબોન, નાઇટ્રોજન. એ હવાના ઘટકાવયવ કહેવાય રસાયન-પાપાર=રસાયનક્રિયા, પદાર્થની મેળવણીથી જે નવું રૂપ બને છે તે કામ. જેમ મોરચુથુ તથા ગંધકનું તેમ બેચું કરવાથી તેમાં વિજળીનો ચુલ્ક આવે છે વગેરે. હવા મુખ્ય એ પદાર્થની જનાવટી છે (૧) ઓકિસજન, (૨) કારબોન. એ બંનેના મિશ્ર (એકઠા મળેલા) રૂપને કારબોનિક આસીડ ગ્યાસ કહે છે. ઓકિસજન વડે પ્રાણીમાત્રનું પોષણ થાય છે, અને કારબોનવડે વનસ્પતિનું પોષણ થાય છે. આવશ્યક=જરૂરનું, કામનું, જે વગર ચાલે નહીં તેવું, આવશ્યકનું. દિવસે વનસ્પતિ કારબોન લઇ લેછે ને ઓકિસજન જલાર કાઢે છે; પણ તે ચુસવાનું અને કાઢવાનું પ્રમાણ જુદું જુદું છે. એટલે કારબોન વધારે લેછે ને થોડો જલાર કાઢે છે, અને ઓકિસજન થોડો લેછે ને વધારે જલાર કાઢે છે. એટલા માટે રાત્રે ઝાડ પાસે સૂવું, એ નુકસાનકારક છે. બિચાર=ચો તરફથી જાંઘ કરેલી, હવાપેસીન શકે તેવી. યોગ=મદદ, આધાર, વડે. પ્રમાણ=માપ, માન. હિતકારક=શાયદો કરનાર, લાભકારી. સર્વદા=હમેશાં-કેટલાક કહે છે કે વનસ્પતિ હમેશાં ઓકિસજન જલાર કાઢે છે ને કાબોન લેછે.

વિશેષ—પાંદડાંના આકારને રંગ જુદા જુદા હોય છે. ધણું ખરાં પાંદડાંનો રંગ લીલોજ હોય છે. ૧ દ્વિદળ વનસ્પતિનાં પાંદડાંની નસો જાળીદાર હોવાથી તે આડાં અવળાં ફાટે છે,—આંગા, હીંગા, આગલી વગેરે—(૨) એકદળ વનસ્પતિનાં પાંદડાંની નસો

એક ખીજને સગાંતર હોવાથી તે સીધાં ફાટે છે—ખાજરી વગેરે અનનજ, કેળ, નાળિયેરી, ખજુરી. (૩) અદળ વનસ્પતિનાં પાંદડાં હથેળી કે પંજા જેવાં હોય છે. ઝાડનાં મૂળીયાં જમીનમાંથી જે પ્રવાહી પદાર્થ ચુસી લેછે તે પ્રથમ યડમાં યદ્ય પાંદડાંમાં જાય છે. પછી પાંદડાં હવામાંથી કારબોન ચુસી લેછે, તેનો ને પેશા રસનો સંયોગ સૂર્યની ગરમીથી યદ્ય રસાયન ક્રિયાવડે તેમાંથી સ્ટાર્ચ નામે પદાર્થ બનેછે. (સ્ટાર્ચ એ ગળ્યો પદાર્થ છે ને ખટાટા, ધઉ વગેરેમાંથી નીકળે છે. આપણા ખોરાકમાં તે વપરાયછે.) ને તે પછી આખા ઝાડમાં લોહીની પેઠે ફરી વળે છે, તેથી ઝાડનું પોષણ થાય છે. (૩)—એકજ જાતની જમીનમાંથી જુદી જુદી જાતના રસવાળા વનસ્પતિ શી રીતે ઉગે છે, ને તેમાં જુદા જુદા રસ શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે? વગેરે બાબત ઇશ્વરી કૃપાનો અદ્ભૂત નમુનો છે. એ બાબત મોટા મોટા વિક્ષાનો પણ નિર્ણય કરી શક્યા નથી. સં-શય = વહેમ. વિષ = ઝેર. વિલક્ષણ (સં) = (વિ = ઉલટું + લક્ષ = જોવું + અન) નવાઇ જેવું, ઉલટું જણાય તેવું, જુદી જાતનું. મતિનડ થઈ જાય છે = અકલ્પ, આગળ ચાલી શકતી નથી, અકલ્પ અટકી પડે છે. કલ્પના = અટકળ, અનુમાન, અડસટ્ટો. યોજના (સં) = યો-ડવણ, યોજવણી, યોડવણ. યુજ્જ્વાલુ = જોડવું.

પાઠ ૮૧ ઝાડનો રસ.

ઝાડના યડમાંથી જે રસ નીકળે છે, તેની વાત આ પાઠમાં છે. ઝાડની આંદર જે રસ વહેછે તે જુદી જાતનો છે. વસતશ્વ = માદા ફાગણ માસમાં જે શ્વ આવે છે તે, એ શ્વની આખરે ઝાડ વગેરેને ત્યાં પાંદડાં આવવાથી ચોતરફ શોભાવવાનું લાગે છે. જુખમે માસની એક એમ, ખાર માસમાં હ શ્વ કરેલી છે. આસા

કારતકમાં હેમંત ને ત્યારપછી અનુક્રમે શિશિર, વસંત, ગ્રીષ્મ, વર્ષા અને શરદ રતુ આવે છે. કુમળાં=પોચાં, નરમ, કોમળ. વસંત રતુમાં વખારે રસ નીકળવાનું કારણ—ખીજ રતુમાં પાંદડાંને રસને રસ બહાર નીકળી જાય છે, પણ વસંત રતુમાં પાંદડાં ખરી ગયેલાં હોવાથી રસ અંદર ભરાઈ રહ્યો હોય છે તે એકદમ બહાર નીકળવાનું જોર કરે છે, માટે ઝાડમાં જરા કાપ પાડવાથી ઘણો રસ બહાર નીકળી આવે છે. વસંત રતુની આખરે નવાં પાંદડાં પુટવાથી તે રસને રસ નીકળી જાય છે ત્યારે ઝાડમાંથી થોડો રસ નીકળે છે. રસવાહિની (સ)=(રસ+વાહિની=વહેવાવાળી, વહેનારી) જેમાં થઈને રસ વહે છે તે રેવાઓ, રસ વહેવા વાળી નળીઓ. વાસ્તવિક=ખરેખર, કુદરતી.

૨ પાંદડાંમાંથી રસ બહાર નીકળે છે તેમ કુમળાં થઇ અને ડાળીની છાલમાંથી પણ વહે છે, પણ તે રસને થોડો નીકળે છે. પાંદડાં અને છાલમાંથી રસ નીકળે છે તે વનસ્પતિને લાગવાથી તે વનસ્પતિ પ્રમાણે તેનો સ્વાદ બદલાઈ જાય છે. નિરાળો=ગુદો, ખીજ જાતનો.

૩ ઝાડનો રસ ઘણો ઉપયોગી છે. કેટલાંક ઝાડમાંથી ગુંદર નીકળે છે, કેટલાંકમાંથી પાતળો ચીકણો રસ વહે છે ને કેટલાંકમાંથી રાજા બને છે. રાજા દારૂના ચર્કમાં ઓગળી જાય છે. મધાર્ક (સ)=(મધ=દારૂ+ચર્ક=તેજા, તેજ, અત્તર) દારૂનો ચર્ક—તેમાં હરકોઈ વસ્તુ ઓગળી જાય છે તે બહુ કેરી છે. ઇંગ્રેજોમાં તેને આલ્કોહોલ કહે છે. કેટલાક ગુંદર, ફટેકડી, ખાંડ, મીઠાની પેઠે પાણીમાં મળી જાય છે, ને કેટલાક ગુંદર કઠણ હોવાથી મધાર્કમાં ઓગળે છે. ચર્ક (સ')=ઝાડના રસ કે કુદરતે પાણીમાં નાંખી ઉ-

કાળી તેલ જેવું સત્ત્વ કાઢે છે તે. એ પ્રમાણે તજ, એલચી, ગુલાબ વગેરેનો અર્ક નીકળે છે.

૪ સમળી વનસ્પતિના રસમાં ઘણું કરીને થોડી ખટાશ હોય છે, તેમ ગળપાણુ પાણુ હોય છે. શેરડી, ગામ્બર, શકરકંદ વગેરેમાં ગળપાણુ વધારે હોય છે. શુદ્ધ=ચોખ્ખું, સ્વચ્છ. મિશ્ર=મેળવણી, જે પદાર્થ એકઠા મળેલા હોય તે. જુદી જુદી વનસ્પતિમાં જુદો જુદો રસ હોય છે, પાણુ એકજ ઝાડમાંથી જુદી જુદી જાતના રસ વાંઢે છે એ નવાઈ જેવું છે. જેમ આંખમાં ફળ, ફુલ, પાંદડાં વગેરેના રસનો સ્વાદ જુદો જુદો છે. ચીક=ચીકણો રસ.

ઉત્કૃષ્ટ=કેટલી જાતનું, કિતમ. માહિતી (આ=ખબર, જાણ, જ્ઞાન. ૫ ઝાડના રસમાંથી ગુંદર સિવાય બીજા ઘણા પદાર્થ પેદા થાય છે, ને તેને લીધે ઝાડના રંગ જુદા જુદા હોય છે. લીલોરંગ આપણી આંખને વધારે ગાફક આવતાથી ઈશ્વરે સમળી વનસ્પતિનો રંગ ઘણું કરીને લીલોજ બનાવ્યો છે. લીલોડચ-વધારે લીલો. અંખવાય=આખી થઇ જાય, અંજાઇ જાય. દષ્ટિ (સં)=(દશ=જેવું નિમિત્ત=પણું) નજર.

પાઠ ૮૨ ઝાડનાં ફૂલ.

ઝાડનાં ફૂલ, ફળ, અને બીજ, એ ત્રણે નવું ઝાડ ઉત્પન્ન કરનાર ઇન્દ્રિયો છે. ફૂલવડે ઝાડ શોભે છે અને તેમાંથી બીજ ઉત્પન્ન થાય છે, તથા ફળ પેદા થવાની ઇન્દ્રિયો પણ ફૂલમાંજ છે. ફૂલની બહારની જાણુથી માંહે જતાં લગીમાં મુખ્ય ૪ ભાગ આવે છે. (૧) બહિરાચ્છાદન. (૨) અંતરાચ્છાદન. (૩) પુંકેસર અને (૪) સ્ત્રીકેસર. (૧) બહિરાચ્છાદન (સં)=(બહિર્=બહાર+આચ્છાદન=ઢાંકણ) બહારનું ઢાંકણ. એ લીલા રંગનું હોય છે. તેને વજ્ર પણ

કહેછે. વજ=૫૩, ઢાંકણ, જૂઝની બહારની યાજુએ જે લીલી પાંદડી-
ઓ હેયછે તે બહિરાચ્છાદન કહેવાય છે. અને ‘પુષ્પકોષ’= જૂઝનો
અંતરનો પણ કહેછે. (૨) અંતરાચ્છાદન (સ’)=(અંતર=ગાંઠે+આ-
ચ્છાદન) ગાંઠેની યાજુનું ઢાંકણ, જેને આપણે જૂઝ કહીએ છિયે તેજ
એ ઢાંકણ છે. એ જૂઝની પાંખડીઓનું બનેલુંછે, ને બહારના ઢાંકણ-
ની અંદર તે આવેલુંછે. જૂઝનો સૌથી સુંદર ભાગ એજ છે. એના
રંગ શુદ્ધ શુદ્ધ હોયછે. આચ્છાદન (સ’)=(આ+છદ્=ઢાંકણું+અન)
ઢાંકણ, ૫૩, કવચ. એકસ’ધી=એક સાંધાવાળુ. નાજુક (૪૧)=નાનું,
કોમળ, ઝીણું. જીવનસાધન=જીવવાનાં સાધન. અતર્ગોળ (સ’)=
(અંતર=ગાંઠે+ગોળ) ગાંઠેથી ગોળ આકાર હોયને. જેમ વાડકા માં-
હેથી અંતર્ગોળ કહેવાય ને બહારથી જોતાં બાહ્યગોળ કહેવાય. ઉપ-
દ્રવ=પીડા, હરફત, તુકશાન. આરશી=દર્પણ, તખતો, આયતો. કૃત્રિ-
મ (સ’)=(કૃ=કરવું+ત્રિમ) બનાવટી, હસ્તકૃત. કુદરતી નહિતે. પેડી
(આ)=ગાંધી, પેટે, મધુરથાન=(મધુ=મધ+રથાન). નવું ફળ પેદા કર-
નાર ઈંદ્રિઓ જૂઝના મધ્ય ભાગમાં છે, તેમ મધ જેવો રસ જેને મ-
કરંદ કહેછે, અને જે માખી, ભગરા વગેરે ચુસી લેછે તેપણ જૂઝના
મધ્ય ભાગેછે, તેથી જુઝનો મધ્યભાગ ઉપયોગી ગણીલોછે. અંતરાચ્છા-
દનથી અંદરની યાજુએ જતાં જે તાંતણા બજાયછે તેને પુકેસર
કહેછે, અને તેની નીચે સ્ત્રીકેસરછે. કેસર=તંતુ, તાંતણા, ફળ ઉત્પન્ન
કરનાર પાતળા તાંતણા. પુકેસર અને સ્ત્રીકેસરના સંયોગથી નવું ફળ
ઉત્પન્ન થાયછે.

(૩) જે ભાગ પુકેસર=પૂરવ જાતિય ઈંદ્રિ કે તાંતણા, નર-
જાતિ તંતુ, એ ગોળાકારે સ્ત્રીજાતિ ઈંદ્રિઓની વચ્ચેથી પૂટેલા હોય
તેના મુખ્ય બે ભાગછે. (૧) પરાગકોષ, (૨) પરાગ—પરા-

ગકોષ=પુંકેસરના નીચેના ભાગમાં એક કોષળી હોય છે તે, ઝીણી રજનો ખળનો (પરાગ=ઝીણી બૂકી+કોષ=ખળનો)—પરાગકોષમાં હળધર જેવી ઝીણી બૂકી હોય છે તેને પરાગ કહીએ, તે પીજ ઉત્પન્ન કરવામાં કામ આવે છે. પરાગકોષ નાનો હોય ત્યારે લીલો ને પાકો થયે પીળા રંગનો થાય છે. પરાગકોષ પાક્યા કેડે તેમાંનો પરાગ સ્ત્રીકેસર ઉપર પડે છે, ને સ્ત્રીકેસરના મધ્યભાગે એકનળી હોય છે, તેમાં થઇને તે પીજકોષમાં પહોંચે છે. અહીં પીજાંકુર (પીજના કુણા) સાથે તેનો સંબંધ થવાથી ફળ ઉત્પન્ન થાય છે.

૪ સ્ત્રીકેસર—એના તાંતણા પૂલના મધ્ય ભાગમાં હોય છે. તેમાં મુખ્ય ૩ ભાગ છે ૧ પીજકોષ=પીજને રહેવાની જગા, અથવા પીજન સય. (પીજ+આશય=જગા, ઠેકાણું) (૨) પીજઅંકુર=પીજનાં ઝીણાં છંડાં. તે પીજકોષના ઉપલા ભાગે ચોંટલાં હોય છે. (૩) નળી—જે રસ્તે થઇને પુંકેસરનો પરાગ સ્ત્રીકેસરમાં જાય છે તે.

૧ કેટલાંક ઝાડમાં એ જાંતે કેસર એકજ પૂલમાં હોય છે. જેમ મુલાળ, લીંબુ—(૨) કેટલાંક ઝાડમાં એ જાંતે એકજ ઝાડ ઉપર જૂદાં જૂદાં પૂલમાં હોય છે. જેમ ચેરંડા, નાળિયેરી, દાડમ. (૩) કેટલાંકમાં એ જાંતે જૂદાં જૂદાં ઝાડપર હોય છે. એટલે એક પૂલમાં પુંકેસર ને પીજ પૂલમાં સ્ત્રીકેસર—નાંસ, પોપૈયા, ખલુરી, અંત તાડ. એવાં ઝાડમાં એકના પુંકેસરમાંનો પરાગ વાયુપડે ઉડીને અથવા જનાવર ચાંચમાં બરાવી લઇ જઇને પીજના સ્ત્રીકેસરમાં નાંખે છે ત્યારેજ તેમને ફળ આવે છે. તૃણ=તરણું, તરખણું, નજીવો પદાર્થ. નિરૂપયોગી(સ)=નિરૂપયોગ+ઈ) નકામું; ઉપયોગ વગરનું. આવી રીતે પરાગ ઉડી જઇને પૂલમાંથી ફળ ઉત્પન્ન થાય છે, એ એક ઈશ્વરી ચમત્કાર છે. આ ખુબીની અગાધ માણસોને ખગર ન હોવાથી તેઓ એ વિષે

તરેહ તરેહના વહેગ અને ચગતકાર ગાને છે. નામાંકિત (સં)= (નામનઅંકિત=અંક ધાતુ=ચિન્હ કરવું) પ્રખ્યાત, જાણીતો. જ્ઞાન્ડી-સી—એ આટ્ટીઆટ્ટીક સમુદ્ર ઉપર ધટાલીના અગ્નિ ખૂણામાં મોટું બંદર છે. વિદાયત જનારી આગળોટા ત્યાં મુકામ કરે છે. આટ્ટાન્દો-એ પાણી ધટાલીમાં બંદર છે. ફેલ (સં) ઉપરથી ફળ. ફલધા-તુ=ફળવું.

પાઠ ૮૩ જાડનાં બીજ.

બીજવડે નવું જાડ ઉત્પન્ન થાય છે. સ્ત્રી કેસરના બીજકોપ-માં જે ગોળા ઇંડાં જેવો પદાર્થ હોય છે, તેમાં ગર્ભની ઉત્પત્તિ થવાથી બીજ ઉત્પન્ન થાય છે. તેની રચના ઇંડાંના જેવી હોય છે. તેનો સૌથી ઉપયોગી ભાગ મુલાંકુર છે. મુલાંકુર (સં)=(મૂળ=મૂળનઅંકુર=ફણુગા, ફાંટા) મૂળના ફણુગા. (બીના). બીજની બે શા-ડની વચ્ચે તાંતણા જેવો ઘોળો પદાર્થ દેખાય છે તેજ એ—બીજતું પેદા થવું તથા તે વડે નવા જાડની ઉત્પત્તિ થવી, એ ઈશ્વરનો અ-દ્ભુત ચગતકાર બતાવે છે. ચાતુર્ય=ચતુરાઈ, ડહાપણ, કળા, યુક્તિ. બેશ (આ)=ઉત્તમ, સાફ, સરસ. ઉદાહરણ (સં)=દાખલો, દષ્ટાંત, ગર્ભ (સં) ઉપરથી ગર=બીમાંહેનો પોચો પદાર્થ, માવો, મગજ, મીંજ. બીજને રહેવાના પ્રકાર—દરેક જાડનાં બી જુદી જુદી રીતે રક્ષણ કરીને ઈશ્વરે રાખેલાં છે. (૧) કેટલાંક બીજને જાડ પડ હોય છે. જદાગ નાળિયેર, (૨) કેટલાંક જાડ પડમાં હોય છે, ને તેનીમાંહે વળી બીજ પાતળું પડ હોય છે. આંગાના ગોટલા વગેરે. (૩) કેટલાંક બીજારખંધ શીંગમાં રહેલાં છે. વટાણા, મગ, ચોળા વગેરે. (૪) કેટલાંક વાળ જેવા તાંતણામાં રહેલાં છે. શીંગ-જો, કપાસ, આકડો. (૫) કેટલાંક બીજ રસમાં બંધાયેલાં હોય

છે. દ્રાક્ષ, નારંગી, લીંચુ. (૧) એ સિવાય બાજરી, ચણા, ધાત્રી ન-
ગેરનાં બી વળી જીવીજ રીતે રહેલાં છે. કવચ=પડ, ઢાંકણ. વેદન
(સં)=(વિશ્વ=વેસવું) ઢાંકણ, પડ, વીંટાઓલું. ઉદ્દેશ (સં)=ધારણા,
મતલબ, ઉત્કરણી, પ્રેરણા—બીજના મુખ્ય બે ભાગ છે. (૧) કવચ
કે પડ ને (૨) ગર.

બીજનો પ્રસાર—પ્રસાર (સં)=(પ્ર=આગળ+સૃ=જવું, ખ-
સવું+અ) ફેલાવો, વિસ્તાર—બીજો ફેલાવો ઘણી રીતે થાય છે. (૧)
પવનવટે ઉડીને બીજો ઠેકાણે પડે છે. (૨) કેટલાંકને હોકરાં રમત
કરી ફેલાવે છે. (૩) કેટલાંક પશુ પંખી લપ્ત જાય છે. (૪) કેટ-
લાંક બીજે માણસ બીજો સ્થળ લઈ જાય છે. (૫) પાણીનાં મો-
જથી કેટલાંક બી તણાઈ દૂર દેશાવર ફેલાય છે. એમ બીજને ચો
તરફ ફેલાવવાનાં ઇશ્વરે ધન્યાં કુદરતી સાધન કરી મૂકેલાં છે.

પાઠ ૯૨-૯૩-૯૪ પ્રાણીમાન-આંચળવાલાં પ્રાણી ભા ૧-૨-૩

કરોડવાળાં પ્રાણીના મુખ્ય ૪ ભાગમાં પહેલો ભાગ આંચળ-
વાળાં છે. તેના ૯ પેટા ભાગ છે.

૧ બે હાથવાળાં—ગાણુસ.

૨ ચાર હાથવાળાં—વાંદરાં, માંકડાં વગેરે. એને ચાર હાથ-
વાળાં કહેવાનું કારણ એકે તેના પગનો અંગુઠો, હાથની પેઠે આં-
ગળાંની સામે હોય છે, ને તેથી તે પગપડે પણ હરકાષ્ટ વસ્તુ જા-
લી શકે છે. આપણા પગનો અંગુઠો આંગળાંની હારમાંજ છે. વા-
નર (સં) ઉપરથી વાંદરો. [વા=સરખું+નર=મનુષ્ય] અથવા વન+નર=
નરગણ=વનમાં રગનાર.

૩ શિકારી—બીજાં પ્રાણીનો શિકાર કરનારાં—એના ૩ પેટા
ભાગ છે. અ હાથ તથા પાંખવાળાં—ત્રાગોળ, ચાગાચીડીયું (માન-

ઠડીયું) **બ.** જીવડાં ખાનાર—છછુંદર **ક** માંસખાનારાં—એમાં પાછાં ૩ ભાગ છે. **અ.** પગે ચાલનાર—રીંછ **વ** પંઝેચાલનાર—કૂતરો, સિંહ, ગિલાડી, તરલ. **ક** જગીન તથા પાણી બંનેપર વસનારાં—સીલ. દરિઆઇ ઘોડો—**સીલ**—એ ઉત્તર અમેરિકા તથા યુરોપમાં થાય છે. તેનું મોં કૂતરા જેવું હોય છે. દરિઆઇ ઘોડો—એ ઉત્તર ધ્રુવતર્ફ થાય છે તેને હાથીના દંતૂશળ પેઠે એ મોટા દાંત હોય છે. તરલ—એ આફ્રિકાના ગરમ ભાગમાં થાય છે.

સમ્રાજ્યાં પ્રાણીમાં કરોડવાળાં પ્રાણી બહુ ઉપયોગી છે. **લક્ષ**=ખોરાક, ખાવાનું. **અંગુષ્ઠ** (સ) ઉપરથી અંગુઠો=(અંગુ=હાથ+રથા=રહેવું) હાથ ઉપર રહેનારો અવયવ. **નહોદાર**=અણીદાર નખ. વાગેળ તથા ચાગાચીડીયું—એ પગ ઉંચે બારાવી ઊંધે માથે લટકી રહે છે, ને રાત્રે હરે ફરે છે. **પંજ** (કા). **હુલેસાં**=પાણી હડસેલવાના આટવા.

૪ કાચળીવાળાં—આરૂંલીઆમાં થનાર દાંગાર—આ વર્ગમાં છે. (છઠ્ઠી એપડીમાં પાઠ ૬૯ જુઓ.)

૫ કરડનારાં—ખીસકોલી, ઊંદર, કોળ, ખીવર, શાહુડી વગેરે. આ જાતનાં જનાવર હરકોઇ વસ્તુના ઝીણા ઝીણા કડકા કરી નાખે છે, માટે એ નામ પડ્યું છે. **કોળ**=છકી ગયેલો ઊંદર. વણીઆર—એ મોટા નોળિઆના જેવું હોય છે. ખીવર—એ બુદ્ધિવાળું પ્રાણી દક્ષિણ અમેરિકાના ગરમ પ્રદેશમાં થાય છે.

૬ આગલા દાંત વગરનાં—કીડી ખાનાર પ્રાણી તથા રસોય. **રાક્ષસી**=આગલા દાંતની અને દાઢોની વચ્ચે, જે કૂતરાના દાંત જેવા દાંત હોય છે તે. કીડી ખાનાર પ્રાણી દક્ષિણ અમેરિકા અને કેપ કાસોનીમાં થાય છે. **રસોય** (ઈ) આગસુ—એ જનાવર બ.

જુન ધીમું ચાલે છે માટે એ નામ પડેલું છે. તે દક્ષિણ અમેરિકામાં થાય છે.

૭ જાડી ચામડીવાળાં—એના ૩ ભાગ છે. (૧) સુંઠવાળાં—હાથી. (૨) જળધોડો, ગેડો, ભુંડ, (૩) દાળડા જેવી ખરીવાળાં—ધોડો, હાથા, ગધેડો. જળધોડો—એ ધોડાના જેવું દરિઆમ પ્રાણી છે. એ હાથમાં થાય છે. હાથી લંકા અને આફ્રિકાના રણમાં ધણુ થાય છે—હિંદના હાથીની માદાને દંતૂશળ હોતા નથી. આફ્રિકામાં બંનેને હોય છે.

૮ વાગેળનારાં—(શરેલી ખરીવાળાં)—એમાં બે ભાગ છે. (૧) શીંગડાંવાળાં—ગાય, બેંસ, હરણ, શરાફ. (૨) શીંગડાં વગરનાં—ઉંટ, કરતુરીમૃગ. વાગેળવું=ખાધેલું પાણું મોંમાં લાવીને ચાવવું.

૯ વહેલ—એમાં બે ભાગ છે (૧) ચપટા તળવાવાળાં. (૨) માથામાં કાણુંવાળાં (સ્પર્મવહેલ). એ ગ્રીનલાંડ તરફ ધણું થાય છે. એના માથામાંથી તથા ચરણીમાંથી લગભગ બારસે ગણુ તેલ નીકળે છે તથા તેના મોંનાં કઠણુ હાડકાં હાથા વગેરેના કાગળાં આવે છે, તે માટે એને પકડવાનો ધંધો ધણો ચાલે છે. વહેલમાં ને માછલામાં ધણો ફેર છે. (૧) માછલાં જાંતરવડે શ્વાસ લે છે ને વહેલ ફેફસાં વડે લે છે. (૨) માછલાંનું લોહી ટાટું ને વહેલનું ઉતું હોય છે. (૩) માછલાં છડાં મૂકે છે ને વહેલને બચ્ચાં આવતરે છે. દરિઆમ પ્રાણીમાં વહેલ એ સૌથી મોટું છે. (છઠ્ઠીનો પાઠ ૧૪૭ જુઓ.)

પાઠ ૯૫—૯૬ મોંધવારી ભાગ ૧—૨.

મહાર્થ (સં) ઉપરથી મોધું. (મહા=મોટી+અર્થ=કિમ્મત). મોંધવારી=મોઘો ભાવ. કકળી ઉઠે છે=પોકાર કરે છે, તોફાન કરી મૂકે છે. પાઠ ૭૪માં કહેવા પ્રમાણે કાષ વસ્તુની ખરી કિમ્મત

આપણને તેની તંગીથીજ જણાય છે. સુડતાળો=સંવત ૧૮૪૭
 (આજ સો વર્ષ થયાં)માં પડેલો કાળ. એજ પ્રમાણે સંવત ૧૮૬૬
 નો. દુષ્કાળ (સં) ઉપરથી દુકાળ=(દુઃ+નકાર+કાળ=વખત) એથી
 ઉત્પત્તો શબ્દ સુકાળ. આ પાઠ અર્થવિધાનો છે. દુકાળ પડવાનાં ધણાં
 કારણ છે. (૧) મુદ્દત વરસાદ ન વરસે તેથી. (૨) ધણોજ વ.
 રસે તેથી. (૩) કાતરા, વગેરે જીવજંતુના અગર લશ્કર વગેરે-
 ના બિગાડથી પાક નાશ પામે તેથી. યાદ (કા)=રગરણ, સાં-
 બરી આવવું. પરગકૃપાળુ=ધણી કૃપાવાળા, ઇશ્વર, સાધુકાર (સં)
 ઉપરથી શાહુકાર=(સાધુ=સારું-સાધુ ધાતુ=મેળવવું+કાર-કૃ ધાતુ=ક-
 રનાર) સારા કામ કરનાર, બક્ષો માણસ. અનુકૂળ (સં)=(અનુ=
 સાથે+કૂલ્=હાંકવું)=માફક, ફાવતું, પસંદ પડતું. હાલના સમયમાં
 આગગાડી, આગખોટ, તાર વગેરેની સગવડ થવાથી આપણને કા-
 લની અસર થોડી જણાય છે. દુકાળની અસર હાલ ગરીબ વ-
 ર્ગમાં વિશેષ જણાય છે. આપણા દેશમાં સન ૧૮૬૬ માં ઝોઢિ-
 આમાં, અને ૧૮૭૮ માં ગદ્રાસ તથા મુંગધ ખંડાકાના થોડા ભા-
 ગમાં દુકાળ પડ્યો હતો. ત્યાર પછી શાન્તી છે. આગખોટ=(આ-
 ગ (કા)=દેવતા+ખોટ (ઈ)=મછવો) અમિવડે ચાલનાર વહાણ. ખં-
 ઝેજમાં સ્ટીમર. વાહન (સં) ઉપરથી વહાણ. વહ ધાતુ=સંક્ર-
 વું. અધીરા=ગાબરા, ધિરજ વગરના. આકળા. કણુ=દાણા, તે
 પરથી કણિઆ=દાણાના વેપારી. અઘટિત (સં)=(અ=નહીં=ધટ્=
 ધડવું+ધત) લાયક નહીં તે, ઘટે નહીં તેવું, નાસાયક. કર્પક (સં)
 ઉપરથી ખેડૂત. કૃષ્ ધાતુ=ખેડવું. મોઘવારી યાયછે તેમાં ખેડૂ, ક-
 ણિઆ કે ખીજ કોમનો વાંક નથી, કેમકે હરકોઈ વસ્તુની કિંમત
 તેની છત અને ખપ ઉપર આધાર રાખે છે; એ નિયમ પ્રમાણે
 જો પાક થોડો યાય ને ખપ ઘણો હોય, તો અનાજ મોઘું મળે
 એ દેખીતું છે. વાણિઆ કે ખીજપર દોષ મૂકવો એ ગિથ્યા છે.

અછત=(સં) માં અસત્તા=(અ=નહીં+સત્તા=હોવું; ભાવ) જે વસ્તુ ઓછી હોય તે, છત નહીં તે. નેસ્તા=પરચુરણ સીધું સામાન વેચનાર, મોદી-આ ઠેકાણે કણિયા. બજાર (કા) ગાલની લેવડ દેવડ કરવાની જગા, ચૌદું. પડાપડી=એક ઉપર એક પડતું, દોઢદોડ કરવી. એનું પદ્મછેદ ખીજ પ્ર. નાગ છે. બજાર નરમ થાય=દાણાનો ભાવ નરમ થાય, મંદી થાય. ભાવ ચઢે એ તેજ. દુકાન (આ) =ગાલ વેચવાનું મકાન.

ભાગ ૨—એ પ્રમાણે અનાજનો ભાવ તેની છત અને બપના ઉપર આધાર રાખેછે, તો એ બાબત સરકાર વચ્ચે પડી, મોંધું વેચાવે તેમાં લાભ થાય નહીં, અને વેપાર બાંધ પડે. સરકાર ભાવ બાંધેછે તેને નીરખ કહેછે. દેવાણું (કા)=નાદારી, હલકાઈ, ગરીબાઈ. ટોટો=ખોટ, બાંધ, નુકસાન. કેટલાક વેપારી મોંધવારી વખતે દાણા લઈ સંધરી મૂકેછે તે સાંઠે. કેમકે જે સુકાળ હોયતો, એ સસ્તા મળેછે, અને દુકાળ હોયતો અનાજ મળી શકેછે. તંગાશ (કા)=તાણ, ખોટ, અછત. એ પ્રમાણે અનાજ ભરી મૂકવાથી કંઈ ભાન મોંઘા થતો નથી. મોંધવારીમાં લોકો કરકસર કરતાં શીખેછે, એ મોટો ફાયદો છે. એથી થોડા અનાજે પ્રજા ગુજરાન ચલાવી શકશે, ને આગળ જતાં દુકાળની હરકત ઓછી ભોગવવી પડશે. વળી એવે વખતે ગાયસના ખરા સ્વભાવ પણ જણાઈ આવેછે. વહેલા =હરકત, દુઃખ, પીડા. ઉણુ=ઓણુસાત. ૧લા ભાગમાં દુકાળની અસર વિષે તથા મોંધવારી થવાના કારણ વિષે વિવેચન છે. ને ખીજમાં નીરખનાં નુકસાન તથા દાણા સંધરી રાખવાથી ફાયદા થાયછે તે, અને મોંધવારીથી બધી પ્રજાપર શી સારી અસર થાયછે, તે ખતાવેલું છે.

પાઠ ૯૯ સારું કુટુંબ.

ઝી, પુરૂષ, અને છોકરાં ગળીને કુટુંબ કહેવાય છે. જે ધરમાં સદાચરણ, ભક્તિ, પરોપકાર, વિદ્યા અને વિવેક હોય તે કુટુંબ સારું કહેવાય. પરિણય (સં)=ઉપરથી પરણવું=(પરિ=ચોતર્ફ+નય=લઇ જવું+અન) ચોરીની ચોતરફ ફરવાની ક્રિયા, પરણવું લગ્ન (સં)=(લગ્ન=જોડાવું+ન). વધૂ (સં) ઉપરથી વધુ. આ પાઠમાં “બોધ્યું” “કહ્યું” એનું પદ્મછેદ નામ છે. પ્રમાણિક (સં)=(પ્ર=સારીરીતે+મા=મરવું+અન+ઇક)વાજાની કામ કરનાર. સાચું બોલનાર. ભરણપોષણ=ગુજરાન, ખાવા પહેરવા વગેરેની સંભાળ. ભરણ એમાં ભૂ ધાતુ=મરવું. પોષણ-પુષ્ ધાતુ=પોષણ કરવું. સુધડ=ચોખ્ખી, પવિત્ર. રસવતી (સં) ઉપરથી રસોઈ=(રસ=રવાદ લેવો+વતી=વાળી) નિંદા=કોષ્ટવું ખુદ બોલવું, પૂઠ પાછળ વાંકું બોલવું. નિંદ્ ધાતુ=નિંદવું, ખોટું બોલવું. પરોણાગત =ગરદાશ, ખગર અંતર, સેવા ચાકરી, ચોખો વહેવાર રાખે=લેવડ દેવડમાં જોટા ન રાખે, હિસાબ વગેરેમાં ચોખવટ રાખે. પ્રાર્થના (સં) =(પ્ર=ઉત્કૃષ્ટરીતે+અર્થ=માગવું+અન+આ=નારીજા.પ્ર.) રતૂતિ, ભક્તિ. સારા કુટુંબમાં છોકરાં તથા ચાકર વગેરે પણ સદ્ગુણી અને વિવેકી થાયછે. ઉદ્યોગ કરી પૈસા કમાઇ લાવવા, એ પુરૂષનું કામછે; ને તે પૈસાની જરાજર જોડવાણ કરવી, એ ઝીનું કામછે, માટે ઝી સદ્ગુણી અને હોંશિયાર હોય તો પુરૂષને ધર તરફની ફિકર રાખવી પડે નહીં. પરમેશ્વરની પ્રાર્થના કરવી, એવાત દરેક કુટુંબમાં જણ જરૂરની છે; કેમકે એથી ખુદ્ધિ નિર્ભગ થાયછે, છોકરાં નાનપણથી સુનીતિ શીખેછે, ને ઇશ્વર સહાય થાયછે. સારા કુટુંબની પરીક્ષા તેની રીતભાત ઉપરથી થાયછે. પ્રત્નોત્તર (સં)=(પ્રશ્ન=સવાલ+ઉત્તર=જવાબ.) ધર્મ=ફરજ, મુખ્ય કામ. નિષ્પરાધી રમત=હરકત વગરની, જેમાં શરીરને

કંઈ ઇજ્જ ન થાય તેવી. ખાજી, ગંજી, શેવંજ વગેરે. **માફ** (આ)=ક્ષમા કરવું, શિક્ષા ન કરવી. **તન્દુરત** (રા)=સુખી, સારી હાલતમાં, નિરાશી, કુટુંબમાં એક બીજાના વાંકની ક્ષમા કરવાની પણ ઘણી જરૂર છે, કેમકે ઘરૂંપી રાજ્ય સત્તાવવામાં વખતે કોઈથી ભૂલ તો થાય, પણ ડગલે ડગલે સહેજ સહેજ બાળતમાં જો લડવા બેસીએ તો બરાબર ચાલે નહીં, એક બીજાના વાંકની દર ગુજર કરવાથી કુટુંબમાં સદા શાન્તી ને સુખ રહે છે.—**માણસનું** મન નકલ કરવા તરફ વધારે વળે છે, માટે ધરના મુખ્ય માણસે ઉત્તમ પ્રકારની વર્તણૂંક રાખવી જોઈએ, કે તેનું જોઈને બીજાં સુધરી શકે. **કુચાલ** [સ]=નહારી સાલ, બરાબ વર્તણૂંક. **ભારખોજ**=વકર, રવાજ, ગંભિરતા. **અપશબ્દ**=(અપ=નહારા+શબ્દ) બરાબ ઉચ્ચાર, ભુંડાં વચન. **આફત** [આ]=મોટું દુઃખ પીડા, હરકત. **દીલાસો** (કા)=(દિલ=મન+આશા=શાન્તી) ધીરજ, શાન્તી, આશાએશ, આશરો. **દુનીઆંદારી સંબંધી**=સંસાર વહેવાર વિષે. વિવેક, સદ્ગુણ, ચોખ્ખો વહેવાર, સત્ય વગેરે બબત. **ધર્મર સંબંધી**=ધર્મનું જ્ઞાન, પરલોક સંબંધી જ્ઞાન, પરમેશ્વરને જોખખવા વિષેનું જ્ઞાન. **ચારક** (સ) ઉપરથી ચારક=(ગર=જવું+ચારક=નાર) પાછળ પાછળ જનાર.

પાઠ ૧૦૦ પાચન ક્રિયા.

પાચન ક્રિયા=ખોરાક પાકો થવાનું કામ, ખોરાક પચવાની ક્રિયા. પચવાનું=પાકું કરવું. આપણું આધેડું બદલાઇને લોહી થવાની ક્રિયા. **કચલ** (સ) ઉપરથી કોળીઓ, ગ્રાસ, ઉરદુમાં નવાલો. આપણા ગળામાં જે બારી દેખાય છે, તેમાં જે નળીઓ આવેલી છે. (૧) ખોરાક પાણી જવાની, (૨) ફેફસાંમાં હવા જવાની.

તેમાં પહેલી નળી ખોરાકની છે ને તેની નીચે હવાની છે. ખોરાક ઉતરતી વેળા હવા નળીનું મો ખંધ થઇ જાય છે. એ નળીમાં એકાદ દાણો જવાની ખાતી વેળા ઉધરસ વગેરે આવી જીવ ગભરાઈ જાય છે, માટે ખાતી વખતે ધીમાશ રાખવી. જઠર=અન્ન પચવાની કાયળી. એ છાતીની ડાળી બાજુએ આવેલી છે. તેનો આકાર ચામડાની મસક જેવો તથા સ્થિતિરચાપક છે. તેને બે કાણાં છે, ૧ ઉપલી ગળ ને બીજી નીચે. ઉપલા કાણાનો સંબંધ ગળાની ખારી સુધી છે, અને નીચલાનો સંબંધ છાતીની જગણી બાજુએ નાનાં આંતરડાં સાથે છે. આધેલું અન્ન દાંત વડે ચવાઇને નરમ થઇ જઠરમાં જાય છે. ત્યાં એક જતના રસ સાથે મળી દળાઈ દળાઈને તેનો કાંજ જેવો ધોળો પદાર્થ બને છે. એ વેળા જઠરનું નીચલું જે ખંધ હતું તે ઉઘટે છે, ને તેમાં થઈને પેસે કાંજ જેવો પદાર્થ નાનાં આંતરડાંમાં જાય છે. ત્યાં તેની સાથે પીત્તનામે એક જતનો રસ મળવાથી તેના બે ભાગ પડે છે. ૧ ધોળો દૂધ જેવો પદાર્થ—તે નાનાં આંતરડાંમાં ઝીણી ઝીણી નસો વડે સોસાઇને હેવટે એક મોટી નસમાં જાય છે ને ત્યાંથી પછી હૃદય આગળ થઇ ફેફસાંમાં જાય છે. ત્યાં એકિસજન હવા મળવાથી તેનું એખ્ખું લોહી બને છે. (૨) બે મેલો ભાગ મોટાં આંતરડાંમાં થઈ બહાર નીકળી જાય છે. નાનાં આંતરડાં એ ગુંછળાં જેવા આકારે કુંડીની નીચેના ભાગમાં આવેલાં છે, ને તેની બાજુ બાજુ કમાન જેવા આકારે મોટાં આંતરડાં ફરી વળેલાં છે. સપ્પટ=સજ્જડ, કઠબૂ, મજ્જૂત. જરતાં નથી=પચતાં નથી. વારે ઘડીએ ખાવાથી કાંજ જેવા પક્કા થયેલા પદાર્થ સાથે પેસે વગર પેસે પદાર્થ બળી જઇ આંતરડાંમાં જાય છે ને તેથી જ રાગર લોહી ન બનવાથી આંતરડાંનો રોગ થાય છે, નિયમિત

(સં)=માપેલું, નિયમ પ્રમાણે. મિશ્રિ (સં)=એકઠું થવું, મળવું, મેળાથવું. મિશ્ર ધાતુ=મેળું થવું. અજ્ઞાતવિકાર=અનાજ નહીં પચવાથી થતો રોગ. અજ્ઞાત (સં)=(અ=નહીં+જ્ઞાતુ=જ્ઞવું+અન). અનાજ ન પચે તે, અપચો, એથી ઉત્પન્ન શબ્દ જ્ઞાતું=પચેલું, પાકું, માણસને ધણા ખરા રોગ ખાવા પીવામાં યારાચર સંભાળ ન રાખવાથી થાય છે, ગાટે એ ખાખત દરેક જણે ઘણી સંભાળ રાખવી જોઈએ. સચિત (સં) ઉપરથી સાચવેતી=સંભાળ, ખચર. ઉપાય (સં)=(ઉપ=પાસે+અય=જવું) દરકતની પાસે જવું, ઈલાજ. સુખાકારી=સુખી હાલત, તન્દુરસ્તી.

પાઠ ૧૦૧ વેપાર.

વ્યાપાર (સં) ઉપરથી વેપાર=(વિ=વધારે+પૃ=કામે લાગવું+આ) એક દેશનો માલ બીજા સાથે અદલબદલ કરવો. આ પાઠ અર્થ વિધાનો છે. ચીજ (ફા)=માણસ, પદાર્થ. સં માં વસ્તુ. પેદાશ (ફા)=ઉત્પન્ન. ગુચ્છક (સં) ઉપરથી ગાંસડી. કપેટ (સ) ઉપરથી કાપડ. ગધા દેશમાં એક જાતની પેદાશ થતી નથી, પણ જુદી જુદી થાયછે, તેથી માણસ જાતના સુખને ગાટે એક બીજાની ચીજને અદલબદલ કરવાની જરૂર છે. જો વેપાર ન ચાલે તો એક દેશમાં પુષ્કળ માલ નકામો પડ્યો રહે, અને બીજો દેશ તે વગર દરકત ભોગવે. જોહક (સં) ઉપરથી જોહું. દરિઓ (ફા)

દરિઓ, એ વેપાર ચલાવવામાં મોટું સાધન છે. એથી થોડા ખર્ચ અને મહેનતે ઘણો માલ દેશાચર જઈ શકેછે. દુનિયામાં જે પ્રખ્યાત શહેરો થઈ ગયાં, તે ખર્ચાં દરિઓ કિનારેજ હતાં; તેમ હાલ ઈંગ્લાંડ, સ્વિત્ઝરલંડ સંસ્થાન વગેરે પ્રખ્યાત વેપારી દેશો દરિઓ કાંઠેજ છે. દુનિયામાં ચાર મોટાં વેપારી બંદર છે. લંડન, લીવરપુલ, ન્યુયોર્ક,

ખાસગો. દરિયા કાંઠાના લોક ધનવાન, વેપારી, હિંમતવાન ને ગહા-
 દુર હોયછે. દરિયા કાંઠો હોય એટલે લાભ થાય એમ નથી, પણ તે-
 ખાંચા ખાંચા વાળો એટલે અખાત, ઉપસાગરવાળો જોઈએ. જેમ
 આફ્રિકાને દરિયાકાંઠો ધણો છે, પણ તે સીધો હોવાથી
 તેને કાંઈ એકે સાફ વેપારી જાંદર નથી. ઇંગ્લાંડને દરિ-
 આ કાંઠો અખાત, ખાડીવાળો હોવાથી તે વેપારમાં શ્રેષ્ઠપણું જોઈ
 મળેછે. હિંદુસ્તાનમાં જંગાળ અને યુજરાત એ જો પ્રાંત વેપારી છે,
 કુમકે તેમને દરિયાનો સંબંધ છે. હિંદુસ્તાનમાં મુંબઈ અને કરાંચી
 એ જો સૌથી મોટાં જાંદર છે, તેમાં મુંબઈ એ આખા એશિયાખંડમાં
 મોટું છે. વાહન (સં) ઉપરથી વહાણ. વહ્ ધાતુ=વહજવું. ગાંત્રી
 (સં) ઉપરથી ગાતું. ગમ્=જવું. ખલિવર્ધ (સં) ઉપરથી જળદ=
 (જલ+વર્ધ=વધારે). વિશ્રામ (સં) ઉપરથી વિસામો=(વિ=વિના+
 શ્રમ=મહેનત કરવી+અ) આરામ, મહેનતથી છુટા થવું. વિજ્ઞાયતમાં
 પાણી લઈ જવાને મોટી નહેરો ખોદેલી છે, તેવડે માલ સહેલાઈથી એક
 ખીજે ઠેકાણે જઈ શકે છે. નહેર (આ)=પાણી લઈ જવાને નદી જેવો
 કરેલો ગાંઠ. ઘોડ (સં) ઉપરથી ઘોડો, ધુટ્ ધાતુ=ભગવું.

વેપારના લાભ. ૧ પરદેશી લોકોના આવવા જવાથી જ ને
 દેશ વચ્ચે રોડ બંધાય છે ને સંસારી રીતભાત સુધરે છે. (૨) લોકો
 ધનવાન તથા હિંમતવાન થાય છે. (૩) ખીજા દેશનાં વિદ્યા, હુન્નર શી-
 ખાય છે. (૪) માણસ હોશિઆર અને ચતુર થાય છે. વગેરે-વે-
 પાર ચલાવવામાં જમીન ગાંઠે આગગાડી, અને દરિયા ગાંઠે
 વહાણ; આગમોટ એ મોટાં મદદગાર છે, તેમ તાર, ટપાલ
 વગેરેની જોડવણ થવાથી પણ મદદ મળે છે. વેપારીઓએ પ્રમા-

શિક્ષણું ન છોડવું તથા સલાહ સંપથી વરતવું, તેમ દેવું કરી જા-
ઓ વેપાર ન કરવા. “ઉત્તમ જેતી, મધ્યમ વેપાર, કનિષ્ઠ આકરી ને
નફર ભીખ,” વ્યાપારેચસતિલક્ષ્મી.

પાઠ ૧૦૫—૬—૭ યાંત્રિક શક્તિઓ ભાગ ૧—૨—૩

આ પાઠ પદાર્થ વિજ્ઞાનો છે. યાંત્રિક શક્તિ (સં)=(યાંત્રિક+યં-
ત્રની+શક્તિ=ગોઠવણ) સાદામાં સાદી યંત્રની રચનાને યાંત્રિકશક્તિ-
ઓ કહેછે. યંત્ર (સં)=(યમ્=અટકાવવું+ત્ર=સાધન) ગહેનતનો અ-
ટકાવ કરનાર, સંચો, એછ છે. ૧ ઉચ્ચાલન, રેંટ, ગરગડી, ઢોળાવ,
ફાયર, ફેર અથવા પેચ. એ છ શક્તિઓની મદદ વડે મોટા સંચા
ખેંલાછે. એમના વગર કોઈ યંત્ર ખતે નહિ. કોઈ સંચામાં એમાંની
બે ત્રણ શક્તિમિશ્ર કરેલી હોયછે. ઉચ્ચાલન (સં)=(ઉત્=ઉપર+ચલ
=જવું+અન) ઉંચું કરવું, ઉંચકવું, ઉચ્ચાલન, એ એક ધરી ઉપર ફર-
નારી ઢાંડીછે. જે ગિંદુપર ઉચ્ચાલનની ધરી ફરેછે તેને ટેકો કહેછે. ઉ-
ચ્ચાલનમાં ૩ વસ્તુ હોયછે. વજન, શક્તિ (ખળ), ટેકો. એ ત્રણના ફે-
રફારથી ઉચ્ચાલનની ત્રણ જાત પડેલીછે. ૧લી જાતનું, ખીજી જાત-
નું ને ૩જી જાતનું—ટેકાની દરેક જાણુએ ઉચ્ચાલનના જે ભાગ આ-
વલાછે, તે ઉચ્ચાલનના હાથા કહેવાય છે. વજન તરફનો તે વજન-
હાથો ને ખળ તરફનો તે ખળહાથો. એમાં વજન+ખળનહાથો=ખળ+
ખળહાથો. હોયછે, માટે એછે કાટક્ષે મોડું વજન તોળી શકાય છે. ખ-
ળહાથા કરતાં વજનહાથો જેટલા ગણો હાંથો હોય, તેટલા ગ-
ણું વધારે વજન તોળી શકાય. કંપાણુએક જાતનો કાંટો, રેસરે
સ્ટેશનપર હોયછે તેનો. ૧લી જાતનું ઉચ્ચાલન—જ્યારે ખળ અને
વજન એ બેની વચમાં ટેકો આવે ત્યારે ૧લી જાતનું ઉચ્ચાલન થા
યછે. જેમ ત્રાજવાં, કંપાણુ, કાતર, ગરગડી. કાતર એ મીશ્ર જાન્ય

લન છે. બુધુ=લાંચું જડું લાકડું. ઠીમસું=લાકડાકે પથરનો જાડો કડકો. (૨) બીજી જાતનું.—એમાં વચ્ચે વજન આવેછે અને એક બાજુ બળ તથા બીજી બાજુએ ટેકો હોયછે. જેમ સુડી, કન્ઝાક, ગાડું, પાલખી. (૩) ત્રીજી જાતનું—એમાં વચ્ચે બળ આવે છે, અને એક બાજુ વજન તથા બીજી બાજુએ ટેકો આવેછે. જેમ સીંપીયો, હાથ, વલોણું, શારડી વગેરે. ખાધવામાં ત્રાજવામાં જોખેલા પદાર્થનું ખરું વજન કાઢવું હોયતો, પદાર્થને વારાફરતી જાંને ત્રાજવામાં નાંખી તોળવો, અને પછી તેના જાંને તોલતો ગુણાકાર કરી વર્ગમૂળ કાઢવું.

(૨) રેંટવિષે—અરધક. (સં) ઉપરથી રેંટ= (અર=કિતાવળ-થી+ધટ્ટ=ચાલવું) કિતાવળે ચાલનાર યંત્ર. એ પાણી કાઢવાના તથા રે કાંતવા વગેરેના કામમાં વપરાયછે. એમાં એક પૈડું અને આંકણી જેવી જોળી ધરી હોયછે. પૈડાના પરિધ ઉપર બળ લગાડવામાં આવેછે, અને તે ફરવાથી ધરી ઉપર દોરડું વિંટાયછે, એટલે વજન ઉચું ચડેછે. રે કાંતવાના રેંટમાં દોરડું હોતું નથી, તેમ ફેટલાકમાં પૈડું પંચ હોતું નથી. ધરી (સં) ધૃ ધાતુ=ધારણ કરવું. દોરક (સં) ઉપરથી દોરડું. રેંટ એ એક જાતનું ઉચ્ચાલન છે. એમાં પૈડાની ત્રિજ્યા, અને ધરીની ત્રિજ્યા, એ ઉચ્ચાલનના હાથા છે. રે કાંતવાના રેંટીયા, અરખા, પાણીના રેંટ વગેરે એ જાતના છે. જેમ પૈડું મોટું તેમ બળ જો-છું પડેછે. રેટમાં વજન×ધરીનો પરીધ=શક્તિ×પૈડાનો પરીધ હોયછે.

૩ ગરગડી—એમાં એક નાનું પૈડું હોયછે ને તે લાકડામાં જડેલી ધરી ઉપર ફરેછે. પૈડાના પરિધ ઉપર પોલાણ કાતરેલું હોવાથી તેની ઉપર થઈને દોરડું જાયછે. પૈડાના પોલાણ તથા દોરડાના ધસા-શને લીધે દોરડું ખસી પડતું નથી. શહેર (ફા). આમ (સં) ઉપર

રળી ગાય. આ ધાતુ=જવું. કૂપ (સ') ઉપરથી કૂવો=(કુ=શબ્દ ક-
રવો. એમાં હેડમાં વજેરે શબ્દ કરેછે માટે). જટેલી ગરગડીની ગ-
હેનતમાં ફાથદો થતો નથી, પણ જળની દિશા બદલાવાથી કંઈક
સહેલું પડેછે, કેમકે એમાં જિંચું ભેર કંચું પડતું નથી પણ નીચું
કરવું પડેછે. ગરગડી જે જાતની છે. ૧ જટેલી (જડિત). (૨) છૂટી
(અસિત). જટેલી ગરગડીની સાથે ખીચી છૂટી ગરગડી હવાથી જ-
ળમાં લાભ થાયછે. વહાણમાં તથા મોટા ઘર કે પૂલ ઉપર પથ્થર
વજેરે ચઢાવવામાં જાને જાતની ધરેડી વપરાયછે. જટેલીની સાથે છૂટી
હવાથી આડધું જળ જોણું થઈ જાયછે, કેમકે છૂટી ધરેડીમાં ટેકાને બળે
વજન તોળાય છે, માટે આડધું જળ જોણું કરવું પડેછે. જટેલી જ-
ટેલી ધરેડી હોય, તેટલીજ છૂટી હોયતો જટેલું જળ લગાડીએ તેથી
જળણું વજન એક છૂટી ધરેડીથી તોળી શકાયછે. એ ઉપરથી એવો
નીયમ નીકળેછે કે અક્ષિત ગરગડી જટેલો ધાત, જે (૨) સંખ્યાનો
કરવો, અને પછી જે આવે તેને બળે મુલ્યા. જટેલું વજન તોળી
શકાશે, જેમ ૩ છૂટી ધરેડી હોય, અને પાંચ શેર જળ લગાડયું હોય
તો ૨+૨+૨+૫=૪૦ શેર વજન તોળાશે. ખોલણુ=ખાંચો, ખાટો.
ખારવટીયું=મોવા કે જાડું લાકડું. ધરેડી એ પહેલી જાતનું ઉચ્ચા-
સન છે.

(૪) ઢાળાવ—સરખી જમીનપર ઢાળતી સપાટીને ઢાળ કહે
છે. ગરગડીની મદદથી બાર જિંચે ખેંચવા કરતાં ઢાળપર ખેંચવું
સહેલું પડેછે. ઢાળમાં જે રીતે જળ લગાડાય છે. ૧ ઢાળની સમાંતર
દિશામાં, (૨) પાયાની સમાંતર દિશામાં. ઢાળતો વાંક તેની ઢાંચાઈ તથા
ઉંચાઈના પ્રમાણમાં કહેવાય છે, જેમ કોઈ સપાટી દસ ફૂટ ઢાંચી અને
એક ફૂટ ઉંચી હોય, તો તેનો ઢાળ ૧૦ ફૂટ કહેવાય. ઢાળની ઉંચાઈ

કરતાં લંબાઇ જેટલી વધારે હોય તેટલો જળમાં લાભ થાય.

૫ ફાયર—પાયા આગળ જોડાઈ ગયેલા બે ઢાળને ફાયર કહે છે, એમાં બે ઢાળ એકઠા મળેલા હોય છે. ફાયરની લંબાઇ, તે ઢાળનો પાયો છે. સૂતાર વગેરે લાકડાં ફાડવામાં જે લોઢાની મેખ વાપરે છે તે ફાયર. તેનાપર જે ચાણુ કે દળાણુ કરવાળી જળ લગાડાતું નથી, પણ ઉંચેથી ઘા માર્યાળી જળ લાગે છે. એવા આ-ફાયરથી પાણી દાપવાનું સહેલું પડે છે, માટે હોડી, વડાણુ, પક્ષીની પાંખ, માછલાં વગેરેનો આકાર ફાયર નેવો કરેલા છે.

૬ ફેર અથવા પેચ—પાયાને સમાંતર જળ લગાડેલા ઢાળને ફેર કહે છે. તેને ઇંગ્રેજીમાં રુફુ કહે છે. તે ચોપડીઓ, ગાંસડીઓ વગેરે દાખવાના કાગળમાં આવે છે. તેમાં એક આગળાવાળો લાંબો થાંભલો હોય છે ને તેનાપર હાથાવાળો એક દાટો હોય છે. તે હાથો ફેરવાયેલી થાંભલો નીચે ઉતરે છે ને ઉંચો જાય છે. હડસાંકળાં= એક જાતનાં આગળાવાળી ખીલી હોય તેવાં સાંકળાં. સાંકળાં, કડ-લાં વગેરેમાં આગળાવાળી જે ખીલી હોય છે તેનું નામ પેચ. પસી-આર=જે કાણુમાં પેચ ધાસેલો હોય તે કાણું.

સાર—જમી પાંત્રિક શક્તિઓમાં એ વાત યાદ રાખવાની છે કે—“જળમાં લાભ, ને કાળમાં ટોટા” —એટલે પાંત્રિક શક્તિની મદદવડે કામ કરતાં મહેનત થોડી મડે, પણ વખતમાં તુકસાન થાય છે, એટલે વખત જાહુ લાગે છે. કરપત્ર (સ) ઉપરથી કરવત= (કર=હાથ+પત્ર=પાનું) પાના જેવું હાથમાં ઝલવાનું દાંતાવાળું, સુતા-રી કાગળ એક હથીઆર. એ જ શક્તિઓની મેળવણી વડે તમામ જાતનાં સંચા જનેલા છે.

પાઠ ૧૦૮ મહેનત ને મૂડી.

આ પાઠ અર્થવિધાનો છે. મહત્=મોટું, તે પરથી મહેતાછ
=મોટું કામ કરનાર. ગુજરાતી નિશાળના મુખ્ય શિક્ષકને માટે હાલ
એ શબ્દ વપરાય છે. મૂડી=(સં) માં ભાંડ=ભાંડોળ, પુંછ, થાપણ, વેપા-
રમાં નાંખેલા પૈસા. સ્પિશોભા=કુદરતી શોભા; ઝાડ, પાન, નદી
વગેરેની શોભા. મહેનત (ક્રી)=સં માં યત્ન, ઉદ્યોગ. નિષ્ઠુય (સં)=
(નિઃ=મોહે+ણ્ય=લઈજવું) નક્કી કરાવ, નિશ્ચય, દઢપણું. મોટું કાર-
ખાનું કે વેપાર કરવામાં પ્રથમ ભાંડોળની જરૂર છે, ને તે ભાંડોળ
મહેનત કરવાથી પેદા થાય છે, માટે દરેક માણસે મહેનત કરવાની
જરૂર છે. હરકોઈ ધંધો શીખવાને પ્રથમ મહેનત લેવી પડે છે, ત-
થા કેટલુંક અર્થ પાડી કરવું પડે છે. ખેડૂત. સૂતાર, કડીઆ વગેરે
દરેકના કામમાં પ્રથમ મૂડી જોઈએ. હળ, ગાડું, પી વગેરે મે-
ળવવાને ખેડૂતને અને સૂતારી કામનાં હથિયાર મેળવવાને સૂતારને
નાણું જોઈએ. નાણુંક (સં) ઉપરથી નાણું=વેપાડ દેવડનો વહેવાર
સહજાઈથી ચલાવવાનું સાધન. મજૂર (આ)=મહેનત કરનાર. ધંધો
(ક્રી). વાકિફગાર [ક્રી]=ખણીતો, માહીનગાર, ભોગિયો. અકકલ
(આ)=સં માં સુધ્ધિ, ગતિ. રાચ=હરકોઈ ધંધો કરવાનાં સાધન,
સામન, ઓળર. જેમ હળ, ગાડું, વગેરે ખેતીનાં રાચ. મોટા ધં-
ધામાં અકકલ અને ભાંડોળ એ બંનેનો ખર્ચ પડે છે. એક ભાંડોળ-
ના જેટલા ભાગ પાડ્યા હોય તે દરેકને ઈંચેછમાં શેર કહે છે. અ-
ને એ શેર કાઢનારી ટોળીને કંપનિ કહે છે. રેલવે, સંચા વગેરે
કારખાનાં એક માણસથી બની શકતાં નથી, પણ તેમાં ધણા ભા-
ગિદાર હોય છે. આ વાતમાં ઈંગેજ લોકો બહુ હોશિયાર છે. આ-
પણુ દેશમાં પૈસાદાર વર્ગ એ પ્રમાણે ભાગ કાઢી મોટાં કારખાનાં

લાવે તો દેશને જાણ લાભ થાય, પોતાને પણ લાભ મળે, અને ગરીબ માણસોની રોજી આવે. રોજી (૧)=ગુજરાન, રોજનો ધંધો. હિરસો (આ)=ભાગ. કારખાનું (કા). મહાભારત કામ=જનનાં કામ, મોટાં કામ, દેશમાં જેમ પૈસાદાર માણસ ધણા હોય તેમ વધારે લાભ છે. કેમકે તેમના પૈસાવડે ધણાં કામ થાય છે. આ પાઠમાં દરેક નાનો મોટો ધંધો કરવામાં કંઈ કંઈ મુખ્ય વસ્તુની જરૂર છે? તે સમજાવેલું છે.



પાઠ ૧૦૯ કાયદાનો ઉપયોગ.

જે કામદારી દેશમાં દોલત વધે અને લોકો સુખી થાય તે કાયદો સારો કહેવાય. કાયદો (કા)=ધારો, નીયમ, કાનૂન, રીવાજ, સારો કાયદો હોય એટલુંજ જાસ નથી, પણ તે જરાજર અમલમાં આવવા જોઈએ, એટલે કાયદા પ્રમાણે જધા ચાલે તેમ થવું જોઈએ, કાયદો સારો હોય, પણ તેમાં કલ્પા પ્રમાણે કંઈ વસ્તુ ન હોય, તો તેથી લાભ નથી. દોલત (કા)=જેને સારે જીજી વસ્તુ મળે તે, પૈસો, ધર ખેતર વગેરે. પૈસો એ દોલતનો પેટાભાગ છે. ઇંગ્લેન્ડ રાજમાં વેઠ કરાવવાનો ધારો ફક્ત લસ્કરી ખાતા માટે છે, તે પણ અમુક જાણુ આપે છે. મના (આ)=જાંધી, ના, નીષેધ. અમલદાર (કા)=મોટો અધિકારી, હુકમદાર, કારકુન (કા)=લખવાનું કામ કરનાર નોકર, ગુમારનો, ઈંગ્લેન્ડમાં કલાર્ક. સિપાહી (તુર્કી). બળાત્કાર (સં)=બળાત્=બળાથી+કાર=કરાવવું) મરજી નહીં છતાં પરાણે કરાવવું, જોન્ડુલમ. નિરાશ (સં)=(નિઃ=નહીં+આશ=આશા) આશા વગરના, ખેદિલ, હોંશ વગરના, દરિદ્રી (સં)=કંગાલ, ગરીબ, દરિદ્રા ધાતુ=મરીજ થવું. જ્યાં આમળ વેઠ કરવાનો ધારો છે ત્યાં લોકો ખરા મનથી મહે-

નત કરતા નથી, ને આખરે તેદેશ નિર્ધન થઈ જાયછે. વિષ્ટિ (સં) ઉપરથી વેદ=વગર પૈસે કામ કરાવવું તે. મહિષિ (સં) ઉપરથી બેંસ. મહ્=માન આપવું, પૂજા કરવી. ઝો (સં) ઉપરથી માય. વર્કર (સં) ઉપરથી બકરૂં. હાકેમ (આ)=મોટા અગલદાર. કાયદા સારા હોય, પણ તેનો અગલ કરનાર અગલદાર નહારા હોય, તો તેનો અટકાવ કરવાને માટે રૈયતમાં પ્રથમ કાયદાનું જ્ઞાન જોઈએ, કેમકે તે વગર, કાયદા વિરુદ્ધ કામછે કે કાયદા પ્રમાણે? તેની ખબર ન પડે. (૨) જીવું ઉદાપણુ—એથી નાના મોટા જ્ઞાની સગજણ પડેછે. (૩) શક્તિ=પૈસો, વગ વગેરે. (૪) થું હિંગત. સારા કાયદામાં મુખ્ય ૩ વાતની છૂટ હોતી જોઈએ, ને તે ત્રણે જાગતનું વર્ણન આ પાઠમાં કરેલું છે. ૧ લું—જે મહેનત કરે, તેને તેનું ફળ મળે. (૨) મહેનત કરીને જે કમાય, તે પોતાની ગરજ પ્રમાણે વાપરે. (૩) પોતાની ગરજ પ્રમાણે ધંધો કરે. દરજી (ફા)—ધાવક (સં) ઉપરથી ધોળી. ધાવું=ધોવું. કાયદા સુધરાવવા=એ જાગત સરકારને અરજ કરવી. દેશનું જાણું ઈચ્છનાર વિદ્વાનોની મુખ્ય ફરજ એછે કે દેશના કાયદા વિષે જરાજર તપાસ રાખવી. જ્ઞાતિ (સં)=(જ્ઞ=જાણવું+તિ=પણું) જ્ઞાનજ્ઞ, સુનાર, કણ્ણી વગેરે. જાતિ (સં)=(જનૂ=પેદા થવું+તિ) જેમાં ઉત્પન્ન થયા હોય તે. જ્ઞાતિ, ક્ષત્રી, વૈશ્ય, શુદ્ર. એ જાતિ—અમલમાં આવવું= તે પ્રમાણે જરાજર ચાલવું. ધર્મ (સં)=મુખ્ય કામ, ફરજ, ચોર (સં)=ચુર=ચોરવું. છુટાક (સં) ઉપરથી છુટારો =ચુર ધાતુ=છુંટવું, ચોરવું.

પાઠ ૧૧૦-૧૧ એકનું જોયાથી બીજાપર અસર જાગ. ૧-૨

શાળા (સં) ઉપરથી નિશાળ. ઉપ્યુટી (ઈ)=પ્રતિનિધિ, એકની તરફથી બીજાને કામ કરનાર. એન્થુકેશનલ (ઈ)=કળવણી

ખાતાનું. ઇન્સ્પેક્ટર (ઈ) = તપાસ કરનાર અધિકારી. જોગ પોલીસઈન્-
સ્પેક્ટર એન્ડ યુકેશનલઈન્સ્પેક્ટર વગેરે. પરીક્ષા (સં) = (પરિ = ચોતરફ +
દક્ષ = જોવું + આ = નારી જન. પ્રત્ય.) = ચોતરફ તપાસ કરવી. એક ગાણુસપર
બીજાની અસરથી રીતે થાય છે (૧) જો ગાણુમ રીતે એટલે ફક્ત જોવાથી જ,
કંઈ પણ વિચાર કર્યા વિના થાય છે તે. (૨) વિચાર કરીને બીજા પ્રમાણે
કરવામાં આવે તે. આ પાઠોમાં એ જાને અસરમાંની બીજી વિષે સમજ
આપેલી છે. પ્રાચીનવનના મનમાં જોગ હતું કે, મોટાનું જોઈને ના-
ના વખતે શીખે, પણ નાના હોકાગની અસર મોટાપર શી રીતે થાય?
પછી એ વાત તેના મોટા બાઈએ, પોતાને સાસરે જગવા ગયા ત્યારે
મંગળીનો દાખલો બતાવી સમજાવી; કે મોટાનું જોઈ નાના શીખે, તે-
મ નાનાનું જોઈ મોટાપર પણ અસર થાય. મંગળી સૌથી નાની હ-
તી, તોપણ એની સારી રીતગાતથી તેનાથી મોટાં હોકરાં સુધરી
ગયાં. પાઠ (સં) = પદ્ધતિ = મણવું. શૃણુ (સં) ઉપરથી ધર. અસર
(આ) = બીજાના મનપર છ.પ પડવી, રંગ લાગવો. વિસ્મરણ (સં)
ઉપરથી વિસરવું = (વિ = ઉલટું + સ્મૃ = યાદ રાખવું + અન) યાદ રાખવાથી
ઉલટું. ભૂલવું, ચૂકી જવું. છરાયો = ગરેફી ગયેલો, તોફાની. દિલગીરી
(દા) = ઉદાસી, શોક, વ્યથાપણું. અનર્થક (સં) ઉપરથી અગરતું =
(અન = નહીં + અર્થક = અર્થવાળું, મતલબવાળું.) નકામું, ફોકટ. કુર્દ
(સં) ઉપરથી કુદવું. કુર્દ = રગલું. બ્રાતૃજયા (સં) ઉપરથી જાભી =
જામની બી. પિતૃશૃણુ (સં) ઉપરથી પિયર = પાપનું. ધર.

લાગ-૨—ધૈશ્ર (સં) ઉપરથી સામુ. અમ્બુર (સં) ઉપર-
થી ઉમરો. દાર (સં) ઉપરથી ગારણું. પક્ષાઘાત (સં) = (પક્ષ =
જાણુ + આઘાત = રહી જવું, નાળું પડવું) શરીરનો અડધો ભાગ
રહી જાય છે તે રોગ, દારથીમાં લકવો. વાટી (સં) ઉપરથી વાડી.

વરુ=ગુપ્તવું. જેમાં ઝાડ ગુપ્તાયેલાં છે તે. જામાતા (સં) ઉપરથી જમાઈ (મન્યા=સ્ત્રી+ગા=દાઈજવું+તા.) સમર્થી=સુધર્મી, સારાં થયાં. ઉઠવેઠ=પરદાશ, ચાકરી, કડાકૂટ. શ્વશુર (સં) ઉપરથી સસરા. દરેક માણસને પીત્રની સારી કે નરસી અસર થાય છે, માટે નાનપણથીજ બાળકોને સારી સોજનમાં રાખવાં.

પાઠ ૧૧૮ પક્ષી.

પક્ષી (સં)=(પક્ષ=પાંખ+ધ=વાળું) પક્ષીને શ્વાસ લેવાને તેના પાંખા અવયવમાં કાણું હોય છે. પાંખોમાં પવન બરાબરી તે ઉડી શકે છે.—જઠર=અન્ન પચવાની કોથળી. પક્ષીને દાંત ન હોવાથી તેના જઠરમાં ચાર ઠંઠણુ લોચા આપેલા છે, તેની દાલચાલથી દાણા દળાઈ જાય છે, કેટલાંક પક્ષી દાણા ખાતી વેળા ઝીણા ઝીણા કાંકરા ખાય છે, તેની ગદ્દથી દાણાનો ભૂકો થાય છે. નસ્તર (શ)=ધારવાળું અને અણીદાર ચામુ જેવું હથિયાર. પક્ષીને ત્રણ પોપચાં હોય છે, પોપચું થોડું ઢાંકે ત્યારે પાસેનું, અને ગહુ ઉઘાડું રાખે ત્યારે વેગજેથી પણ પક્ષી જોઈ શકે છે. પક્ષીની જોવાની ને સુંવવાની ઇન્દ્રિય ગહુ બળવાન હોય છે. જલદ (ક્રા)=ગારીક વાત માણુગ પડે તેવું, ઝટ બજાર પડે તેવું. પક્ષીઓની ઈન્દ્રિયો જલદ હોવાથી તેમને તોફાન વગેરે અવિષ્યની કેટલીક બાજતોનું જલદી જ્ઞાન થાય છે; તે પરથી કેટલાક કહે છે કે તેમનામાં અવિષ્ય જોવાની શક્તિ છે, ને તેપરથી તેમના બેલ, ગતિ વગેરેના શુભન જુઓ છે, પણ તે વહેગ છે. અંગજ્ઞાન=કુદરતીજ્ઞાન, જન્મની સાથે ગળેણું જ્ઞાન. પ્રાચીન કાળ=પહેલાંનો વખત, જૂનો વખત, પોતાનો માબો પાંધવો ને બચ્ચાંનું પોષણ કરવું. એ બે વાત અંગજ્ઞાન વડે પક્ષી કરે છે. પક્ષીને કાનને ઢેકાણું મીડાં જેવો આકાર હોય છે, ને તેમનાં બચ્ચાં

છડાંગાથી નીકળે છે—તેપરથી કહેવાત આવે છે કે “મીડાં તેને ઇડાં, અને કાન તેને થાન. (ધાવવાના)”—જેને કાન હોય છે તેનાં જમ્બાં ધાવીને મોઢાં થાય છે. પક્ષીને ઝાડો પેશાગ બેગોજ થાય છે, ને તેનું એકજ દ્વાર હોય છે. પક્ષી ૧ જાતનાં છે. (૧) વાંકી કઠણ ચાંચવાળાં. ગીધ, સમળી, જાજ, (૨) લાંબી સીધી ચાંચવાળાં—કાગડા, લક્કડ-ખેદ, સારસ. (૩) નરમ ચાંચવાળાં—કમ્પુતર, ચકલી, હોજા. (૪) આંગળાં આગળ આગડી વળગી ગઈ હોય તેવાં—જળકુકડી, જાતક. (૫) જે આંગળાં આગળ ને જે પાછળ હોય તેવાં—પોપટ, કાકાકોવા, દેવતરસો. (૬) કાદવમાં ચાલનારાં—ખગલાં, સારસ.

પાઠ ૧૨૦ જ્ઞાનતંતુ.

જ્ઞાનતંતુ (સં)=(જ્ઞાન=સમજણ, ખજાર+તંતુ=તાંતણા, દોરા) સમજણની દોરીઓ, એટલે મગજને ખજાર આપનાર તાંતણા—તે પાંચ નખ અને વાળ સિવાય આખા શરીરમાં છે, મગજ, એ શરીરનો રાજા છે. તેના હુકમ પ્રમાણે ઇંદ્રિઓ કામ કરે છે, પણ તે માથાની ખોપરીમાં રહે છે ને ઇંદ્રિઓનો આખા શરીરમાં રહેતો છે, માટે મગજને ખજાર પહોંચાડના સાર શરીરમાં ચોતરફ જ્ઞાનતંતુ મૂકેલા છે. એનો વેગ વિજળીથી પણ વધારે છે. ગતિ (સં)=(ગમ્=જવું +તિ=પણું) લાલચાત્ર, જવું, ચલવું. હુકમ (આ.)—માવેલો પોયો પદાર્થ. જ્ઞાનતંતુનાં મૂળ જરડાની કરોડમાં છે. ને તે જે જાતનાં છે. પહેલાં મૂળમાંથી નીકળનાર જ્ઞાનતંતુવડે ઈચ્છા (મરજી) ઉત્પન્ન થાય છે, ને બીજા મૂળમાંથી નીકળનાર તંતુઓવડે સારી નરસી લાગણી ઉત્પન્ન થાય છે. એ પ્રમાણે જ્ઞાનતંતુ જે કામ કરે છે. જ્ઞાનતંતુની શોધ ઇ. સ. ૧૮૨૧ માં સર આર્લિંગથેન્ નામે ઇંગ્લેન્ડ વિદ્વાને કરી. કૌસલ (આ.)=હજી

કારે, સદેશા લઈ જનાર, ખેપીયો. અર્ધાંગ વાયુ (સ')=(અર્ધ+અંગ+વાયુ) અડધું અંગ વાયુથી રહી જાય છે તેવો રોમ, પક્ષાધાત—ભુજ=કોણીથી ખમા સુધીનો હાથનો ભાગ, આ ઠેકાણે ખધો હાથ. પાંચે ઇંદ્રિયોનાં કામ જૂદાં જૂદાં છે. એકનું કામ બીજું કરી શકતી નથી. આખા શરીરમાં નીચલા ભાગ કરતાં, ઉપરો ભાગ વધારે અગત્યનો છે, કેમકે તેમાં મગજ, પાંચ જ્ઞાનેન્દ્રિયો તથા ઉપયોગી અવયવ આવેલા છે. સોદીનું જનનું ને સાચું થવું, એ છાતીમાં રહેલું છે. ફેફસાં એ છાતીને બંને પડખે આવેલાં છે ને હૃદય એ કાખે પડખે છે. પાંચ ઇંદ્રિયોથી આપણને જૂદી જૂદી જનનું જ્ઞાન મળે છે, તેનું કારણ એકે તેમાં જૂદા જૂદા જ્ઞાનતત્ત્વ રહેલાં છે.—જ્યાં સુધી એ જ્ઞાનતત્ત્વ સારા હોય ત્યાં સુધી મગજના હુકમ પ્રમાણે ચાલે છે, પણ તેમને કંઈ દરદ થયું હોય એટલે આપણે માંદા પડીએ છીએ ત્યારે તે મગજનો હુકમ માનતા નથી—તેમ આપણા કોઈ અવયવને વાગ્યું હોય ત્યારે તે જગાના જ્ઞાનતત્ત્વને હરકત થવાથી તે બરાબર હુકમ ઉઠાવતા નથી. સ્પર્શ એવો=જાગવું. એ ચાગડી વડે જણાય છે. રંગજીલાય=રંગ ઓળખી શકાય. વિદ્યુત (સ') ઉપરથી વિજળી=વિ=વધારે+વ્યુત=પ્રકાસવું). આંખમાં જોવાના, નાકમાં વાસ સેવાના અને જીભમાં રસ જણવાનાં તત્ત્વ રહેલાં છે તે વડે મગજને બહાર પહોંચી સારા નરસાનો વિચાર થાય છે. આખું એમાં અષ્ટ ધાતુ=ખાતું, આખવું.—વાસ સેવાની ઇંદ્રિયે સં. માં ધ્રાણ ઇંદ્રિ કહે છે. કાનને અવણેન્દ્રિ અથવા શ્રોત્ર ઇંદ્રિ કહે છે.—

પાઠ ૧૨૧-૨૨ દીપ લા. ૧-૨

દીપ (સ) ઉપરથી દીપો—દીપ્=પ્રકાસવું. ઉજવલ (સ.)

ઉપરથી અજવાળું—જનલ=પ્રકાશવું. મમન (સં) ઉપરથી મીચું.
 ચરખી (કા)=ધી જેવો પદાર્થ. ગરમ (આ). દેવસ્થાન (સં)
 =દેવને રહેવાની જગા, મંદિર, દેડું, દેવાલય, હુજમ (આ) સં.
 ગાં વાગંદ. ક્રાનસ (આ) દીવેલી=જેમાંથી દીવેલ [ઝેરંડીયું] ની-
 કળેછે તે બી. દીપવર્તિ (સં) ઉપરથી દીવેટ.=[દીપ=દીવો+વર્તિ=
 વાટ]. રોશની (કા)=પ્રકાશ, અજવાળું. ગ્લાસ (ઇ)=ખાલો. વ-
 ત્તિ (સં) ઉપરથી વાટ. પહેલા પાઠમાં પ્રથમ દીવાનો દનિહાસ આ-
 પેલો છે ને પછી મીચુગતી બનાવવાની રીત આપેલી છે. પ્રથમ અ-
 જુમૂરેલી અવર નામાં માણસો લાકડાના કકડા સળગાવી અજ-
 વાળું કરતા, પછી લૂગડાના કકડા વણી તેને તેલમાં ઘોળી પ્ર-
 કાશ કરતા. પછી જોગ જોગ સુધરતા ગયા, તેમ તેલ કે દીવેલ માટીનાં
 કોડીઆમાં પૂરી તેમાં દીવેટ મૂકી દીવા કરવા લાગ્યા. વળી આગળ
 અંથી પશુ વધારે સુધર્યા ત્યારે માટીનાં કોડીઆને બદલે ધાતુ, કા-
 ચ વગેરેનાં વાસણુ બનાવ્યાં. પછી ગાસ ન મે એક જાતની હવા-
 ના દીવા થયા અને હાલ સૌથી છેલ્લા નિર્જળીના દીવા શરૂ થયા છે.
 હાંડો, ગ્લાસ વગેરેની શોધ પ્રથમ ચીના લોકે કરી હતી. બિંબ=
 આકાર, તેપરથી બીચું. પરનાળ=પાણી જવાની નીક, ધાતુ કે લા-
 કડાની નીક. વિગલ (સં) ઉપરથી વિગળવું. ગલ્=નરમ થવું, પા-
 ણી થવું. શિલા=પથરો.



લાગ ૨ જો. યુરોપખંડમાં ધણીખરાં કારખાનાંમાં મજૂરોને
 તમા તેમનાં કાકરાંને બાણાવવા માટે નિશાળો હોય છે. તેમ કરવાથી
 મુખ્ય બે હેતુ પાર પડે છે. (૧) પરોપકાર થાય છે. (૨) મજૂરો કે-
 જાનણી પામે છે તેથી કંપની વાળાને લાભ થાય છે, તથા તેઓ કંપ-

નીપર પ્રેમ રાખેછે. વળી તેઓની આત્મ પશુ સુધરેછે.

લંડન— એ આખી દુનિયામાં સૌથી વધારે પૈસાદાર, વે. પારી, અને વસ્તીવાળું શહેર છે. પારીસ, એ આખી દુનિયામાં શો. લાયમાન શહેરછે. લંડનમાં લગભગ ૪૦ લાખ માણસની વસતીછે.

કંપની [ઈ]=વેપારીની ટોળી. થોડાં ગાણુસો એટલાં ગણી કંઈ કામ કરે, તેપણ કંપની કહેવાયછે. **આસ** (ઈ)=એક બાની હવા. તે કાયલા, તેલ, લાકડાં વગેરેમાંથી નીકળેછે. એની શોધ ૧૭૯૨માં મરડોક નામે ઈંગ્લેન્ડે કરી. **પરિણામ** (સં)=(પરિ +ણ=નમતું) ફળ, છેવટ. આ પાઠમાં કાચનાં પાત્રમાં દીવા કરવાથી લાભ થાયછે તે, તથા આર્ગંડસેમ્પ વિષે સમજ આપેલી છે. દી. વીને શરસીમાં શમેદાની કહેછે. **ચાકું**=ગીત વગેરેમાં ખેસેલું, દી. વા મૂકતાનું લાકડા કે લોઢાનું ખાતું. **ગયાક્ષક** (સં) ઉપરથી ગોળ-લો=(ગો=ગળદ+અક્ષ=આંખ) ગળદના ટોળા જેવો આકાર હોયછે, માટે એ નામ પડયુંછે. દીવેલનાં કોડીયાં ગીત કે દીવીપર મૂકવાથી ઘણી ગંદવાડ થાયછે માટે કાચનાં કે ધાતુનાં પાત્રમાં દીવા મૂકવા જોઈએ. **પાત્ર** [સં]=વાસણ, ઠાગ.

[૨] **આર્ગંડસેમ્પ** (ઈ)=(આર્ગંડ=ગાણુસનું નામ+સેમ્પ=દીવો) આર્ગંડ નામના ગાણુસે ગનાવેલો દીવો. આર્ગંડ એ સ્વીત્ઝર્લાન્ડનો રહેવાસી હતો, ને પાછળથી ઇંગ્લાંડમાં રહેતો હતો. તેણે પ્રથમ ઈ. સ. ૧૭૮૨માં ઇંગ્લાંડમાં પોતાનો દીવો ગનાવ્યો. **જોત**=પ્રકાશ, સ-ગ, દીવામાંથી તેજની ધાર નીકળેછે તે. હાલ જે ચીમનીઓ વપ-રાયછે તેજ આર્ગંડના દીવાછે. **ચીમની**=[ઈ]ધુગાડીયું. **કાજળ**=મેંશ, કાજો ભાગ. **પેચ**=રકુ, ફેર. ગાસના દીવા ૧૮૬૫માં સુગાંધમાં પ્રથમ મેયા. જે પદાર્થોમાં કારબોન હવા હોયછે તે પદાર્થોના દીવા થાયછે.

આગમાં તેલ કે બીજા કશાની જરૂર પડતી નથી; ફક્ત શીશીમાં હવા જારી તેને સળગાવ્યાથી તે બળે છે. હાલ આપણા દેશમાં તથા યુરોપ અમેરિકામાં કેરોસેન તેલ જેને સાધારણ લોક માસનેલ કહે કહે છે, તે દીવા કરવામાં બહુ વપરાય છે. એ તેલ જમીનમાંથી પાણીની મા-ફક નીકળે છે. કારખીયન સમુદ્રને કાંઠે આવેલા બાકુ બંદરમાં, સ્વતંત્ર સંસ્થાનમાં, ને ખલ્લ દેશમાં એ તેલ ઘણું નીકળે છે. દુનિયામાં દીવા સળાંધી સૌથી છેલ્લાં સુધારે વિજળીના દીવા છે. તે મુંબઈ વગેરે મોટાં શહેરોમાં થાય છે વિજળીના દીવાની શોધ ઇડીસન નામે ન્યુયોર્કના જુવાન ઈમેજે હગણાં થોડાં વર્ષગીજ કરી છે.

પાઠ ૧૨૪ લાંચ.

હુન્ચા (સ) ઉપરથી લાંચ. હુન્ચ=હુપાવવું—વાજખી પગાર કરતાં છાની રીતે ખીજું કંઈ લેવું, તેને લાંચ કહે છે. એ ગુનો ધણું કરીને નોકરને લાગુ પડે છે. ઝોથી અન્યાય અને વિશ્વાસઘાત એ બે મોટા ગુના થાય છે. શરશીમાં એને રૂશવત કહે છે. નોકર (ફા)=થાકરી કરનાર. ગુનો (ફા)=અપરાધ, વાંક, દોષ. દુરાચરણી [સ]=(દુઃ=નહાર્+આચરણ=ચાલ—ચર ધાતુ=ચાલવું+ઈ) નહારી ચાલવાળો, નહારાં આચરણવાળો. સુનીમ (આ)=દુકાનનો મુખ્ય માણસ, કીસીદાર, મોટો ગુમાસ્તો. ગુમાસ્તો (ફા)=નોકર, મહેતો, સુનીમનાહાથ નાચેતો માણસ. દુષ્ટકર્મ=નહાર્ કામ. હુરામ [આ]=ખોટું કામ, જે-રવાજખી, પાપ. અન્યાય (સ)=[અ=નહાર્+ન્યાય] જેરવાજખી, ન્યાય નહોતે, ઉલટી રીત. વિશ્વાસ=સં. માં વિશ્રાંભ. વિશ્વાસઘાત=વિશ્વાસ તોડવો. ધાત. એમાં હન્ ધાતુ=હણવું, મારવું. દુકાન [આ] વ્યાપારી (સ) ઉપરથી વેપારી. આમાં પ્રથમ વેપારીના ગુમાસ્તા લાંચ લે, તો કેવાં નુકસાન થાય, તે જતાવ્યું છે. ગુમાસ્તા માલ

લેવા દેવામાં વધારે ઝોછો બાળ લઘ શેઠને નુકસાન કરે, તો તેથી શેઠને વેપાર કરવાનું ગન ન થાય, (૨) દેશમાં લોકોને મજબૂરી ન મળે. (૩) જેડુનોતો ગાલ પડ્યો રહે. અને [૪] ગુમાસ્તાપરથી બારોસો ઉઠી જાય, ને તેથી તેને કોઈ નોકર રાખે નહીં. વગેરે ધણું નુકસાન થાય.

સરકારી નોકરો લાંચ લેછે, તેવિષે—સરકાર [ફા]=રાજ્યકર્તા, રાજ. એ શબ્દ નારી જાતિમાં યોજાય છે. જેમ હિંદુસ્તાનની સરકાર ચીનની સરકાર. મુનસફ (આ)=લેણદેણ સગંધી ઇન્સાફ કરનાર અધિકારી. મામલતદાર (ફા)=પ્રમુખની ઉપજ ઉધરાવનાર અધિકારી. (મામલત[આ]=મુઝક, ગાલ+દાર+ફા). મામલતદારને ફાજદારી અખિતઆર પણ હોયછે. અને તે અખિતઆર જાળવતી વેળા તે માહરેટ્ટે કહેવાયછે. સદરઅમીન, અને મુનસફને હાલ સગોડિનેજ જજજ કહેછે. સદરઅમીન, (ફા)=મોટો મુનસફ. લલમનસાઈ=સારી રીત, વાતજી રીત, બક્ષાપણું, પ્રમાણિકપણું. ફર્ધાદ (ફા)=અરજ, માગણી, દાદ. ઇનસાફ (આ)=ન્યાય, ખરા ખોટાનું તોલ. ગેરખં. દોષસ્ત (ફા)=અવ્યવસ્થા, ખરાબ હાલત, નકારોળાંદોષસ્ત. ફુર્જન (સં)=(ફુઃ=નકારાન્જન)=નકારા માણસ શિરસ્તેદાર (ફા)=(શિરસ્તો=ધારો, કાયદો+દાર=વાળો)ધારોગતાવનાર, મુખ્યકારકુન, રસ્તોગતાવનાર દોષ (સં)=વાંક, ગુનો, અપરાધ. ફુષ્=દોષવાન યવું. તરફેણુ=પક્ષ, પાણુ તરફદારી (આ)=વગ, પક્ષ. ચલન (સં) ઉપરથી ચલણુ=વજન, આગર. સ્થગ (સં) ઉપરથી ઠગ. સ્થગ્. ધાતુ=ઠાંકવું. સરકારી નોકરો લાંચ લઘ ખોટો ઇનસાફ કરે છે, તો તેથી લોકોમાં ધીરધાર ઝોછી થાય, વેપાર જંધ પડે, દેશમાં સરકાર વિષે બારોસો ઉઠી જાય, અધિકારીની જે આગર થાય, દેશમાં અંધેર આવે,

સરકાર જાણે તો સગ્ન કરે, બરીય માણસ માર્થા જાય અને પૈસા-
દાર હોય તે છતે. વગેરે ઘણાં નુકસાન થાયછે. ખીજા કોઈને સર-
કારી લેખની નકલ કરીઆપની અથવા કંઈ સરકારી ખજાનું દહેલી
તેપણુ ખોટું કાગળ. **નકલ** (આ=ઉતારો, નમુનો પ્રત. **દગલખા-**
છ (કા)=દગો, કપટ. **અણુધટતુ**=ધટે નહીં તેવું; ગેરવાજખી..
હવેલી (અ)=ખોટું ધર.

(૩) લાંચ લેવાની નુકસાન—૧ લોકોમાં આગર જાય, તે તે-
થી કોઈ બરોસો ન રાખે. (૨) વળતે બારે સગ્ન થાયછે (૩) લાં-
ચીઆ માણસનું મન હમેશાં ફિકરવાળું રહેછે (૪) હરામનો પૈસો
ખી મુદત આપતો નથી (૫) ઈશ્વરના ચેર થવાયછે. વગેરે ઘણાં
નુકસાન થાયછે, માટે એવા લોકોમાં કોઈએ કદી લપટાવું નહીં હ
મેશાં નીનિસ મેળવેલા પૈસોજ સુખ આપેછે. પ્રમાણિક માણસમે
સરકારમાં કે સંકેતે ત્યાં ઘણું ગાન મળેછે તથા પૈસા સંબંધી પણ
લાભ થાયછે. **લાલસા** (સ') ઉપરથી લાલચ=ઈચ્છા; આશા. લપ-
ટાવું=ઈચ્છવું. જૂઠો લોખ=ચોડી મુદતનો લોખ, ખોટી લાલચ, હ-
મેશ ન ટકે તેવી લાલચ. **લોલ** (મ')=લુભ્ ધાતુ= લલચાવું.

પાઠ ૧૨૫—૨૬—૨૭—૨૮ પગાર ભા. ૧-૨-૩ ૪

આ પાઠ અર્થ વિધાનો છે. પગાર (પોર્ટ.)=મહિને જે મળે,
તેને હાલ સાધારણ રીતે પગાર કહેછે, પણ આ પાઠમાં મહેનત
ખદલ રોજ કે મહિને જે નાણાં મળતાં હોય તેને પગાર કહેલા છે;
મહેનત એ પ્રકારની છે ૧ મનની ૨ તનની. દરેક ધંધામાં જાતે જા-
તની મહેનત સાથે રહેલી હોયછે. પછી કોઈમાં મનની વધારે ને કો-
ઈમાં શરીરની વધારે હોયછે, જેમ મજુરી, ખેતી વગેરેમાં તનની

વધારે અને ગનની ઓછી હોય છે, ને ન્યાયાધિશ તથા દાકતર વગેરેના ધંધામાં ગનની વધારે હોય છે. જે ધંધામાં ગનની મહેનત વધારે, તે ઉચ્ચ ગણાય છે, ને તે ધંધો કરનારાને પગાર પણ સારો મળે છે. ધડીઆળી=ધડિઆળ જનાવનાર, આગર ધડિઆળ દુરસ્ત કરનાર. રોજ (દા)=દહાડો. આ ઠેકાણે ૧ દિવસનો પગાર.

અંગમહેનત=શરીરની મહેનત, મજૂરી વગેરે. ધટ્યાલય (સં) ઉપરથી ધડિયાળ.=(ધટિ=ધડી+આલય=જગા). ધડી મૂકવાની જગા. વધતી ઓછી મજૂરીના ઉપર પગારનો આધાર નથી, પણ હરકોઈ ગાણુસના કરેલા કામની કિંમત પ્રમાણે તેનો પગાર મળે છે. કામની કિંમત તેના ખર્ચ અને મહેનત ઉપર આધાર રાખે છે.—ખીજી બધી વસ્તુની પેઠે પગારની જાણતમાં પણ છેવટે એજ નિયમ લાગુ પડે છે કે; છત અને ખપ ઉપર પગારનો આધાર. જે દાકતર ધણા હોય ને ખપ થોડો હોય તો તેમનો પગાર ઓછો હોય; પણ દાકતર થોડા હોય ને ખપ ઓછો હોય તો વધારે પગાર આપવો પડે—

(૨) કેટલીક જાતના ધંધા કરનારની છત થોડી હોય છે તે નાં કારણ—(૧) તે ધંધો શીખતાં ધણે ખર્ચ અને વખત લાગે છે, વળી ખર્ચ અને વખત જતાં પણ તેમાંથી હોંશિયાર ગાણુમ થોડાજ નીકળે છે, માટે ધણા ગાણુસ તે શીખી શકતા નથી, ને તેથી તેમની છત ઓછી હોય છે.

૧ લા બાગમાં આ કારણ સમજાવેલું છે—સત્તા=હોવું, તે ઉપરથી છત. કમી જાસ્તી (દા.)=(કમી=ઓછું+જાસ્તી=વધારે) ઓછો વત્તો. દુરસ્ત (આ)=સારું કરવું, સુધારવું, સમારવું. સુવર્ણ (સં) ઉપરથી સોવું.=[સુન્નાર+વર્ણ=રંગવું]. તામ્ર (સ) ઉપરથી

તાંબુ. ડામટર (ધ)=વૈદ. દરમાયો (કા.)=(દર=અંદર+માડા=માસ)
ગસિક પગાર-ટેબલ [ધ]—

ભાગ ૨—(૨) જીં કારણ—કેટલાક ધંધામાં ધણી બુદ્ધિ-
નો ખપ પડે છે, માટે તેવા માણસ ધણા ગણતા નથી. કૂદરતી બુ-
દ્ધિવાળા એમાં ઝટ ફનોહ મેળવે છે. જાતિ અક્ષર=કૂદરતી બુ-
દ્ધિ, જન્મથી મળેલી બુદ્ધિ, સ્વભાવિક બુદ્ધિ, શોક (આ) પ-
સંદ પડવું, ધણું ફાવવું આવવું, ઇચ્છા. (૩) જીં કારણ-કેટલાક
ધંધામાં ધણું જોખમ રહેલું છે, તેથી તે ધણા માણસો શીખતા
નથી. ધર રંગનારા, ખાણ ખોદનારા, દારૂ બનાવનારા—એથી ઝો-
છા મળે છે. રંગમાં કેટલુંક ઝેર રહેલું છે, માટે તે કામ કરનારને
વળતે નુકસાન થાય છે. દુઃખકારક (સં)=(દુઃખ+કારક=કરનાર)
દુઃખ કરે તેવું. ચિત્ત એ શુદ્ધ સંસ્કૃત શબ્દ છે. ચિત્ત=ચીત્તવું.

(૨) મહેનતના પ્રમાણમાં પૈસા ન આપવા, અગર સૌને સ-
રખા પૈસા આપવા, એ એક જાતનો જીજ્ઞાસ છે ગમે તેવી મહેનત
કરાવી, પોતાની મરજી પ્રમાણે પૈસા આપવા, એ પણ જીજ્ઞાસ છે.
જેમ વેઠ કરાવવી, ગુલામ રાખવા વગેરે. ગુલામ (આ)=પેટ માટે
રહેલો હમેશનો નોકર—દાસ. પહેલાં અમેરિકામાં ગુલામનો વેપાર
ધણો ચાલતો, પણ પાછળથી સુધરેલાં રાજ્યવાળાએ તે બંધ કરા-
વ્યો છે-જખરદસ્તીથી=જેર જીલમથી, ખળાતકારે, જખરાધથી.—
આહુક (સં) વિપરથી ધરાક (અહ=જેવું+અક=નાર) માલ લેનાર. સૌ-
થી સારો રસ્તો એજ છે કે, મહેનત કરનાર અને કરાવનાર, એ
બંનેને માફક આવતો બાવ હોય તોજ ખરાબર કામ થાય.

ભાગ-૩ જે—નિરીક્ષા (સં) ઉપરથી નીરખ.(નિ=માંહે
ધક્ષ=જેવું+આ) સરંકર તરફથી મુકરર થયેલો ભાવ, નીર્બ (કા.)=

ગાન. આ પાઠમાં નીરખ ગાંધવાથી શા સાબ જેરલાભ થાય છે તે સમજાવેલું છે. નીરખ ગાંધવાથી કોઈ જાતનો ફાયદો નથી, કે-મકે મહેનતની કિંમત પણ પાછળ કહેવા પ્રમાણે છત અને ખપ ઉપર આધાર રાખે છે; માટે જો ચાલુ રોજ કરતાં નીરખ ઓછો હશે તો લોકો ખીજો ધંધો કરશે, તેથી આખરે પહેલા ધંધામાં તેમની ખેડ પડવાથી ગાન વધારવો પડશે; અગર ખેડૂત વગેરે ખા-નગી રીતે વધારશે; અને ચાલુ રોજ કરતાં નીરખ વધારે હશે તો, કારીગરો ખાનગી બંદોગસ્ત કરી મરજી મુજબ ગાવ આપશે—મતલબ કે બંને રીતે નીરખ પળાશે નહીં. એ ધંધામાં સારી રીત એ છે કે કારી-ગર અને મજૂરો અરસ્પરસ સમજીને ગાન કરાવે એમાંજ સાબજે. ચાલુ (ફા)=ચાલતો, હમેશનો. જેરોજગાર=રોજગાર વગરના, ગિરધમી. સોદો (ફા)=માલ. નિરર્થક (સં)=(નિઃ=નહીં+અર્થ=મ-તલગમ+ક=વાળું) મતલબ વગરનું, નકામું, ફાકટ, બ્યર્થ, વૃથા. રંક (સં)=ગરીબ, તેપરથી રાંકડું=ગરીબના જેવું, દયા ઉપજો નેવું. મુકાળ=સારો વખત. દુકાળ=નઠારો વખત, દુઝળ. મધુમક્ષિકા (સં) ઉપરથી મધગાળી.

મહેલું=કંપકો, શરમ ઉપજો તેથી શિક્ષા, કોઈને ઉપકાર કર્યો હોય તે અથવા કોઈનું કલંક કહી બતાવવું. સારો પાક થાય ત્યારે હડાઉ ખર્ચ કરવાથી ખેડુતો ખરાબ થાય છે, તેમાં ખીજનો વાંક નથી. આ પાઠમાં મ.ખી અને તીડનું દૃષ્ટાંત આપવાનું કારણ એકે, સદ્ગતો પ્રાણીમાં મરખી એ ઉદ્યોગી તથા લાવિષ્યનો વિચાર કરનાર પ્રાણી છે, અને તીડ એ આળસુ છે માટે. તીડ—એ ખેતરના પાક-ને તથા વનસ્પતિ વગેરેને નુકશાન કરનાર નાનું પ્રાણી છે. ચેન =ગંજા, ગંગત, વૈગવ, મેજ.

ભાગ ૪ થો.—ઉત્કૃષ્ટ (સં)=ઉંચી જાતનું, ઉત્તમ, શ્રેષ્ઠ.
ભાષણ (કા)=ઉપાય વગરના, નિરૂપાય. સુખરેલા દેશમાં નીરખ
 પાંધવાની જરૂર નથી, કેમકે ત્યાં તો ધણો ભાગ સમગ્ર વેપારીનો-
 જ હોય છે; પણ અણસુખરેલા દેશ માટે પાંધવો જોઈએ. કસ્તૂર
 =મોઢુંગામ, જ્યાં મુસલમાનની વસ્તી વધારે હોય તે. માથરેટ
 (ધં)=ચોરી, ઘાડ, ખુન વગેરે દોષદારી કામનો ઈન્સાફ કરનાર
 અધિકારી. છાવણી=લસ્કરનો મુકામ, જ્યાં લસ્કર પડખું રહેતું હોય
 તેવી જગા, ઇંગ્રેજમાં કેરપ કહે છે. દાત્ર ઇંગ્રેજ રાજમાં જે પ્ર-
 કારના નીરખ ચાલે છે. (૧) ગામજાતદારની કચેરીમાં ગદિને ગ-
 દિને જમર પ્રમાણે ભાવ નોંધી રાખે છે તે. એવા ભાવ કોષ અ-
 નુષ્ટા અગલદારને જાણવા માટે અડસદા જેવા હોય છે. એ તો-
 ડનારને કંઈ સમ થતી નથી, પણ ફક્ત બચરપ હોય છે. (૨)
 લસ્કરી છાવણી વગેરેમાં જે ભાવ પાંધેલો હોય છે તે. એ તોડના-
 રને સમ થાય છે. બજાર માસ્તર=બજારમાં કોઈ લુચ્ચાઈ ન
 કરે તેની તપાસ રાખનાર અગલદાર. બજાર (કા)=ઇંગ્રેજમાં મા-
 રકેટ. દગલખાજ (કા)=દગો દરનાર, કમી, લુચ્ચા. પ્રકટ [સં]
 =પ્ર=આગળ+કટ=જવું જાહેર, જાણીતું.

કારવહેવાર=સંસારી કામ, વહેવાર, વકર, આપર. વિશ્વા-
 મતમાં આપણા જેવા એક ધંધામાં અનેક ધંધા કરનાર વેપારીઓ
 પ્રાણ કરીને નથી, ત્યાં તો એકજાણ ફક્ત ટોપીઓજ વેચે છે, તો
 ખીન્ને છત્રીઓ, ત્રીન્ને રમકડાં. એ પ્રમાણે એકજ વસ્તુનો વેપાર
 કરે છે, ને તેઓ સંપત્તીને વાળણી રીતે ભાવ લેછે, માટે આ
 નીરખ પાંધવાની જરૂર પડતી નથી.

પાઠ ૧૨૯ આમડી.

આ પાઠ શરીર વિધાનો છે. એમાં આમડીનાં ત્રણે પડની રે-
ચના તથા જનાવર વગેરેની આમડી કેવી હોય છે તેનું વર્ણન છે.
અર્થ (સં) ઊપરથી આમડી, ત્વચા. અને સ્પર્શોદ્રિ પાણુ કહે છે,
કેમકે એનાથી ટાઢ, તાપ વગેરે લાગે છે તે જાણાય છે. (સ્પર્શ=
લાગવું+દ્રિ). લાગવાની ઈદ્રિ. આપણા શરીર ઉપર જે આમડી
દેખાય છે તેમાં ૩ પડ છે. ૧ ઉપલું, વચલું, ને નીચલું.

૧ ઉપલું પડ—એ પડનો રંગ સવળા લોકામાં એકજ જા-
તનો હોય છે, ને તેની સાગિતિએ છે કે સીધી અને અંગ્રેજના શ-
રીર ઉપર ફેલ્લો ઉઠવાથી આમડીનું ઉપલું પડ ઉપસે છે, તેનો રંગ
એકજ જાતનો હોય છે. એ પડને ધસારો લાગવાથી તે ધણું કઠણ
થઈ જાય છે. ગજુર કે સુતારના હાથમાં તેને લીધેજ આઠાં પડી
જાય છે. એ પડપડે નીચેનાં બે પડનું રક્ષણ થાય છે, નીચેનાં પ-
ડને ધસારો લાગતો નથી, નીચેનાં પડ હવા વગેરેને લીધે સૂકાઈ
જતાં નથી, તથા સ્પર્શ શક્તિનું રક્ષણ થાય છે. સ્પૃશ્ ધાતુ=લા-
ગવું, આડવું, તેપરથી સ્પર્શ.

કુલ્લ ધાતુ=કુલવું, તે પરથી ફેલ્લો. ઝિલ્ડર (ઈ)=પ્હારત, ૨,
ત્રી વગેરે ચોપડીને ફેલ્લા ઊઠાડવાને જે પટ્ટી ગારે છે તે. ઉપસે
છે=ઊંચું થાય છે, ઉપડે છે. (ઉપ=ઉપર+અસ=જવું). પ્રત્યક્ષ=
પ્રુલ્લું, ઉપાડું, સ્પષ્ટ. (પ્રતિ=સામે+અક્ષિ=આગ) આંખની સામે.
સાપ જેવાં પ્રાણીને એ પડ ધણી વારે ખરી પડે છે. એ પડમાં
લોહીની નસો ન હોવાથી તેને સાચીને કાપી નાંખવાથી કંઈ હર-
કત થતી નથી.

૨ વચલું પડ—એ પડનો રંગ જુદા જુદા દેશના લોકામાં

જુદો જુદો હોય છે. માણસો કાળા, ગોરા દેખાય છે, તે, એ પડના રંગને લીધે. એ પોતું અને જાળી જેવું છે. એનો રંગ પાણીમાં ઉતરી જાય છે, જોડે એ પડનો રંગ પાણીમાં આવે છે ને તે ધોળું થઈ જાય છે. એમાં પણ ઉપલા પડની પેઠે જ્ઞાનતંતુઓ નથી. જેમ એ પડનો રંગ કાળો, તેમ તે વચારે જડું હોય છે.

૩ નીચલું પડ—એ પડ ઉપલાં બંને પડની નીચે અને ચરણીની ઉપર આવેલું છે. તે ઉપલાં બંને પડથી જડું છે. એમાં જ્ઞાનતંતુ હોવાથી ગગનને સ્પર્શનું જ્ઞાન થાય છે. આંગળીનાં ટેરવાં આગળ જ્ઞાનતંતુ ધણા હોવાથી ત્યાં ઝટ સ્પર્શ લાગે છે. એ પડથી શરીરમાં ૪ ક્રિયાઓ ચાલે છે. (૧) લોહીમાંથી બેગડેલો ભાગ એ રસ્તે બહાર નીકળી જાય છે. [૨] સ્પર્શજ્ઞાન થાય છે. (૩) શરીરની ગરમી સગતોડ રહે છે, ને તેથી માણસ જનત ગમે તેવા પ્રદેશમાં વસી શકે છે. (૪) બહારના પદાર્થોને ચુસી લે છે—પાણીમાં પડવાથી તરસ મટે છે તેનું કારણ આ ગુણ છે. સાર—ઉપલા પડમાં ધણાંજ છીદ્ર છે તેમાં ઘઈને પરશેવો વગેરે બહાર નીકળે છે. શરીરપર પારો કે રોગાન લગાડવાથી એ છિદ્ર બંધ થતાં લોહી બગડીને મોટો રોગ થાય છે. ઇશ્વરે પ્રાણીના રક્તજનને મારે જેને જેવું જોઈએ તેવું આગડીનું પડ આવેલું છે. દર્દુરિક (સં) ઉપરથી દેડકો. ચીકટ=ચીકાશવાળું, ચીકણો ભાગ હોય તેવું.—

પાઠ ૧૩૨ પદસેવો.

પ્રસ્વિદ્ધ (સં) ઉપરથી પરસેવો.=(પ્ર=વધારે+સ્વિદ્ધ=પરસેવો છૂટવો). પરસેવો નીકળવાથી મુખ્ય બે લાભ થાય છે. ૧ આગડી સુકાઈ ન જતાં કુગળી અને નરગ રહે છે. (૨) લોહીમાંનો મેલ બહાર નીકળી જાય છે. બહુરે મારી જાય છે=જડ જેવી થઈ જાય

છે, લાગણી વગરની થઇ જાય છે. શરીરમાંથી ચામડીનાં છિદ્રવાટે બે જાતનો પદાર્થ નીકળે છે. ૧ ચીકણો બાગ. (૨) પાણી જેવો બાગ. ચામડીના નીચેના પડની તળે ચરખી આવેલી છે, તેમાં પ. રસેવો નીકળવાની ગાંઠો રહેલી છે, તથા તેની આજુબાજુ લોહીની નસો આવેલી છે. ત્યાંથી તે ચામડીના ઉપલા પડ સુધી ઘણી ન. ણી આવેલી છે, તેમાં થઇને લોહીમાંનો ખરાબ બાગ, ચામડીનાં કાણુમાં થઇને બહાર નીકળી જાય છે તે પરસેવો-પરસેવો નીકળવાની નળીઓમાં વાળનાં મૂળ છે. છિદ્ર=કાણું. છિદ્ર=કાપતું આપ્ય (સં) ઉપરથી બાહ્ય=વરાળ. પરસેવો બે રીતે નીકળે છે. (૧)દશ્ય= દેખાય તેવી રીતે. (૨) અદશ્ય=દેખી શકાય નહીં તેવી રીતે. ઉનાળામાં તથા ઘણી ગરુનત કરીએ છિયે ત્યારે પરસેવો સ્પષ્ટ દેખાય છે; અને ઠંડી રુતુમાં અદશ્ય રૂપે ઉડી જાય છે. જેમ કેકસાં વડે શ્વાસોશ્વાસ થઇ લોહી સાફ થાય છે, તેમ પરસેવાથી પણ લોહી સ્વચ્છ થાય છે. જો પરસેવા ખરાબર ન નીકળે તો લોહીમાં ગિગાડ થઈ મોટો રોગ થાય. આપણા આખા શરીર ઉપર ૭૦ લાખ કાણુઓ તે સાફ રાખવા માટે દરરોજ ચોળીને નહાવું જોઈએ, તેમ લૂગડાં પણ સાફ રાખવાં. તેમ ન કરીએ તો શરીર કે લૂમડાંપર ચોટેલો મેલ શરીરમાં સુસાઇ જઇ વધારે ગિગાડ કરે છે. આપણે અહીં વપરાતા રૂપીઆ મુંબઈમાં બને છે, માટે તેને મુંબઈગરો કહે છે. કેટલાક એને “પહેળીયું” પણ કહે છે, ગાણુસના શરીરમાંથી દરરોજ આશરે પાંચશેર પાણી પરસેવારૂપે બહાર નીકળી જાય છે.



પાડ ૧૩૪ સૂક્ષ્મદર્શકયંત્ર.

સૂક્ષ્મદર્શકયંત્ર (સં)=(સૂક્ષ્મ=ઝીણું+દર્શક=દેખાડનાર+યંત્ર)

ઝીણી વસ્તુને દેખાડનાર સંચો. ઘોરણુ=ગંડાણુ, બનાવટ; આધાર. કચ્ચ=પ્રકાશનું, તે પરથી કાચ. બાહ્યગોળ(સ)=(બાહ્ય=બહાર+ગોળ) બહારથી જે ગોળાકાર હોય તે. અંતી ઉલટો શબ્દ. અંતર્ગોળ=(અંતર=માંદે+ગોળ) માંદેથી ઉપસેલો ગોળ. જેમ ગોળ વાડકો હોય તે અંદરથી બેતાં અંતર્ગોળ અને બહારથી બેતાં બાહ્યગોળ કહેવાય. ચશ્માં બનાવવામાં એ જાતના કાચ વપરાય છે. તેને લેન્સ પણ કહે છે. ચશ્મ (દ્રા)=આંખ, તેપરથી ચશ્મા. સંસ્કૃતમાં ઉપનેત્ર. ચશ્માં જૂદી જૂદી જાતનાં હોય છે. કોઈ વડે આંધેની જણુસ પાસે દેખાય છે. કોઈવડે નાની વસ્તુ મોટી જણાય છે, કોઈ વડે તેજ અટકાવાય છે વગેરે. સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રની શોધ સન ૧૬૨૧ માં જેનસેન નામના જર્મને કરી કહેવાય છે. હાલ તેમાં ઘણા સુધારા થયેલા છે. એ યંત્રની શોધ થયાથી શરીરની બનાવટ, ઝીણું પ્રાણીની બનાવટ, તથા વનસ્પતિ વગેરેના ઝીણા જ્ઞાનની ખજાર ખડી છે. પ્રાણીની શેવાળમાં તરેહ તરેહનાં પ્રાણી તથા ફૂલ, ફળવાળાં ઝાડ, અને એ બધાની રચના વિષેની ચમત્કાર બરેલી શોધ એ વડેજ થઈ છે. ડુગ=લીલ, છારી. લામીગયેલી=નમી ગયેલી, વાંકી વળેલી. રંગબેરંગી=જૂદી જૂદી જાતના રંગવાળી. ખાતરનીશા (આ)=ખાતરી, ગનમાં પકકું ઠસવું. પરમકૃપાળુ=ધણી કૃપાવાળો, ધન્ય, જોગવાઈ=લાગ, વખત, પ્રસંગ, તક. સૂક્ષ્મદર્શકના ચમત્કારથી ધન્યરની અપારજ્ઞાનું પણ બાન થાય છે.

પાઠ ૧૩૫ સ્વચ્છતા.

આ પાઠમાં શરીર અને લૂગડાંની સ્વચ્છતા વિષે હકીકત છે. પરસેવાના પાઠમાં કહેવા પ્રમાણે આગડીનાં છિદ્રવાટે ઘણો પરસેવો દૈન્ય તેમ આદૈન્ય રૂપે હમેશાં બહાર નીકળી જાય છે. હવે જે

આગડી દરરોજ સાફ ન કરીએ તો, પરસેવામાંનો બાકી ઘીકાશ વાળો ભાગ શરીર ઉપર ચોટી રહી છિદ્ર બંધ કરે અને પાછો શરીરમાં પેસી લોહી બગાડે. એથી આગળ જતાં ધણું નુકસાન બગવું પડેછે, માટે દરરોજ બહોળા પાણીથી સાબુ, રાખ, લોટ કે બીજું કંઈ ચોળીને સારી રીતે મદાવું જોઈએ. (૨) શરીર સાફ હોય પણ તે ઉપર પહેરવામાં લૂગડાં રવચ્છ ન હોય તોપણ કંઈ લાભ નથી, કેમકે લૂગડાંપર ચોંટ્યો મેલ પાછો શરીર પર ચોટેછે; માટે શરીરનાં વસ્ત્ર પણ દરરોજ ધોવાં જોઈએ. (૩) બિછાનાં પણ રવચ્છ રાખવાં. (૪) રાત્ર દિવસનો પોષાક જૂદો રાખવો. (૫) પહેરેલાં વસ્ત્ર ખુશ્કાં કરી તડકામાં કે હાંવડે સુકાવી દેવાં, કે મેલ કઢી જાય. (૬) દરરોજ સાંજ સવાર શરીર બાંધ કરકરા વસ્ત્રથી ભાર દઈ લૂછી નાંખવું. એથી ઘણો લાભ થાયછે. રવચ્છતા=ચોખ્ખાઈ, રવચ્છપણું. નલિકા (સં) ઉપરથી નળી નરી આંખે=ખુશ્કી નજરે. સાધારણ જોવાય છે તેમ. ઘાડા=બાડા, કઠણ. વસ્ત્ર (સં)=વસ્ત્ર=રહેવું+ત્ર=સાધન. વિલગન (સં) ઉપરથી વળગણી= (વિ=વધારે+ત્રગ્=પાસે હોવું+અન) લૂગડાં જેની પાસે રહે છે તે—બાળ ઉપરથી મેલ. ગલ્=ધારણ કરવું. સાબુ (આ).

પાઠ—૧૩૬—૩૭ ધનવાન તથા નિર્ધન ભાગ—૧—૨

બરણપોષણ (સં)=ચુજરાન, ખાવા પીવાનો આધાર. બરણ=ભૂધાતુ=મરવું. પોષણ-પુષ્=પોષણ કરવું. દોલત (દા.)પૈસો, ખેતર, માલ વગેરે. પહેલા ભાગમાં, માણસો ધનવાન શી રીતે થાયછે તેનું, તથા દરેક માણસની મહેનતનું જળ મહેનત કરનારને ન મળે તો શું નુકસાન થાય, અને ધનવાન માણસો હાવાથી દેશમાં લાભ થાય છે કે નહીં? તેનું વર્ણન છે. બીજો પાઠ અર્થ વિધાનાં છે તન (સં)=શ-

રીર. ધનવાન (સં)=(ધન=પૈસો+વાન=વાળો) પૈસાદાર. નિર્ધન (સં)
 =(નિ=નહીં+ધન=પૈસો) પૈસો ન હોય તેવા, ગરીબ. જે વગર ઉઘમે
 પોતાનું યુગ્મરાન સારી રીતે કરી શકે, તેને આ પાઠમાં ધનવાન
 ગણેલા છે. જે દેશમાં માલગિફતનું રક્ષણ ખરાબર થાયજે, લોકો
 ઉઘોગી ને કરકસરીયા હોયછે, અને દરેક માણસને મહેનતનું કામ
 ખરાબર મળેછે; તે દેશના લોકો પૈસાદાર હોયછે. જે દેશમાં એથી
 ઉલટું હોયછે, ત્યાંના લોકો દરિદ્રી અને ગરીબ હાલતના હોયછે.

(૨) ધનવાન થવા માટે ઉઘોગ અને કરકસર, એ બંને મુખ્ય
 સાધન છે. એ વગર કોઈ પૈસાદાર થઈ શકે નહીં, માટે નીતિને
 રસ્તે દરેક જણે સારી રીતે મહેનત કરી દ્રવ્ય મેળવવું જોઈએ. કે-
 ટલાક જણ પીગ્મની સારી હાલત જોઈ નાહક દુઃખી થાયછે તે ધણું
 ખરાબ છે. કેમકે એથી મન શોકાતુર રહી ઉઘોગ થતો નથી; માટે
 એના સંતાપ તથા પીગ્મના જેવા થવા સારી રીતે ઉઘમ કરવો,
 એ સારી વાત છે. લક્ષ્મીધર (સં) ઉપરથી લખેશરી. (લક્ષ=લાખ+
 પીગ્મ+ઈશ્વર=માત્રેક, ધણી) લખણીઆનો ધણી. અસંતોષ (સં)
 =(અ=નહીં+સમ=ખરાબ, સારી રીતે+તુષ્=ધરાવું +અ) સંતોષ વ-
 ગર, મનની તૃપ્તિ ન થાય તે, સારી રીતે ન ધરાતાં મનમાં ધમ્મા
 રહ્યા કરે તે. દરિદ્રી (સં) ગરીબ. કંગાળ, આળસુ. દુર્દશા (સં)
 નહારી હાલત, ખરાબ સ્થિતિ. જે લોક ઉઘોગ અને કરકસરથી પૈસો
 મેળવે, તે પીગ્મને બહેંચીઆપવામાં આવે તો કોઈ ઉઘોગ કરે નહીં,
 અને તેથી જેવટે દેશ ખરીબ થઈ જાય. આર્થરીદેશ=આફ્રિકાની ઉ-
 ત્તરે આવેલાં આર્થરી સંસ્થાન. તુર્ક=તુર્કસ્તાનના રહેવાસી. રેશમ
 (૫૧)=ડીર. શેતુર (આ)=એક ઝાડ, જેનાં પાંદડાં ખાધને રેશમનો કીડો
 જન્મે છે તે. ખાતરી (આ) બરોસો, વિશ્વાસ, નફીપણું.

ભાગ રજો-આ પાઠમાં પૈસાદારની દોષત બીજીને વહેતી આપવાથી ફાયદો થાય કે નુકશાન? તે તથા દરેક માણસ પોતાના જ આવેલા પૈસા ગરજ મુજબ વાપરે તે જોટું નથી. એ જાને બાળત સગબવેલી છે. **તાલેવંત**= પૈસાદાર, નસીબદાર. (તાલે (ફા)=નસીબ+વંત (સં)=વાળો). શરશીમાં તાલેવર. સંસ્કૃતમાં ધનવંત. **ધારણા** (સં)=(ધૃ=ધરવું+અન+આ) ઇચ્છા, અટકણ, અનુમાન, વિચાર. **ખરાબી** (આ)=નુકસાન, દુર્દશા, ખરાબ હાલત, નાશ.

(૧) ધનવાન પાસેથી પૈસા લઇ બીજીને વહેતી આપ્યા હોય તો તેથી ધનવાન અને ગરીબ જાને જણને નુકશાન થાયછે; કેમકે કોઇ પાસે મોટી રકમ નહીં રહેવાથી મોટા કામ થઇ શકે નહીં, તથા લોકો વેપાર વગેરે કરી વધારે પૈસા મેળવી શકે નહીં, ને ગરીબ હોય તે જગણા હોરાન થાય. કેટલાક માણસ વધારે પૈસા મેળવે તેનો ઉપયોગ બીજીથી થઈ શકે નહીં કેમકે એથી તે બીજીને ન બતાવતાં દારી મૂકશે, ને આખો જઘો દેશ ખરાબ હાલતમાં આવી પડશે. સારી રીત એ છે કે બીજીને નુકસાન ન કરતાં પોતાને ફાવે તેમ પૈસા વાપરે, તેમાં કંઈ હરકત ન થવી જોઈએ. **સંઘ્રહ** (સં)=સંઘરો, જમાવ, સાચવવું. (સમ્=સારી રીતે+મહ્=તેવું) હાકેમ (આ)=મોટો અમલદાર, રાજા, પણી, **લિક્ષાદારી** (સં) ઉપરથી મિખારી. (લિક્ષા=બીજ+આદારી=ખાનારા.) આદાવક (સં) ઉપરથી હવાડો=ઢોર વગેરેને પાણી પાવાનો હોજ. બંધાતુ=શબ્દ કરવો. **વચસીપંક્તિના**=સાધારણ હાલતના, બહુ પૈસાદાર નહીં તેમ ગરીબ નહીં તેવા.

(૨) કોઇ માણસ પોતાના પૈસાનો ગમે તેવો ઉપયોગ કરે, તો પણ તેથી લાભજ છે. જો તે લોભી હશે, તો બ્યાજની લાલચે

ખીજને ધીરશે, અને હાલ હશે તો પણ ખીજને ત્યાં તેનો પૈસો જશે. ફક્ત જે પૈસા દાટી મૂકે છે તે ખીજના ઉપયોગમાં આવતા નથી; પણ તેથી તેના માથુસ પાસેથી પૈસા સધ લેવા, એ મોટો જીજ્ઞાસ છે. કુમાર્ગી (સં)= નહારો રરતો. જીગડું, વ્યભિચાર વગેરે. એથી જિજ્ઞાસું સુમાર્ગ. આશ્રય (સં)=આધાર, મદદ, આશરો. છીનવી લેવું=પડાવી લેવું, પરાણે લેવું.

(૩) આપણે કોઈ જિજ્ઞાસુ પૈસાદારને જોઈ એમ બોલીએ કે, “આપણને આટલા પૈસા મળ્યા હોત તો સારી રીતે બોગવટો કરત” પણ એમ કહેવું એ વાજળી નથી, કેમકે એ બોલવાનો પુરાવો એજ છે કે, પોતે દાસ જે સ્થિતિમાં હોઈએ, તેમાંથીજ શક્તિ પ્રમાણે પરાપકાર વગેરે સારાં કામ કરવાં. એ સુખી થવાનો જિજ્ઞાસુ માંગે છે. કહેવત છે કે ‘ગરીબની એક પાંચ તે પૈસાદારના દબરર છે. ગરાબર છે.’ અથવા ‘રામુ દાને, અને પ્રભુ રનાને’— મતલબ કે આપણી દાસતાના પ્રમાણમાં થોડી રકમ પણ ખણી છે. એકલપેટો=એકલાનું ન પેટ ભરનાર, ફક્ત પોતાનાજ સુખની દરકાર રાખનાર. મનસુ-બો (મન)=વિચાર, ઈચ્છા, ધારણા.

પાઠ ૧૪૫ લોહીનું ફરવું.

આ પાઠ શરીર વિધાનો છે. હૃદય=આંતઃકરણ, હૈયું, લોહીને રહેવાની કોથળી. એ છાતીની નીચે જાને ફેફસાની વચ્ચે ડાળી તરફ ત્રીજી તી છઠ્ઠી પાંસળી સુધી આવેલું છે. એનો ઉપલો ભાગ જડો, ને નીચેનો ભાગ કેરીના જેવો અણીદાર છે. એ નીચેનો છે. ડો સંકોચાઈ છાતી સાથે અથડાયાથી, છાતીની ડાળી તરફ પાંચમા પાંસળા આગળ ધગક ધગક ધવું જણાય છે. તેના અંદરથી મુખ્ય એ ભાગ પડેલા છે. ૧ જમણો ને ૨ ડાબો. એ દરેક ભાગમાં જળજે

કાણું છે. એક ઉપર અને એક નીચે. એમ બંને ભાગમાં ૪ કાણું છે. ડાબી તથા જમણી બાજુનાં નીચેનાં કાણું પાસેથી ચક્રકી ધોરી નસ નીકળેલી છે, ને તેનો સંબંધ ફેફસાં સાથે છે.— શરીરમાંના તમામ ભાગને પોષણ આપવાનું તથા નાડીઓ વગેરેમાં રહેલા અ-રાખ પદાર્થને ખસેડી નાખવાનું કામ લોહી કરે છે.

લોહીના ફેરો—પ્રથમ -હૃદયના ડાબી તરફના નીચલા ખા-નામાંથી રવચ્છ લોહી ફરવા નીકળે છે. ત્યાંથી તે નાડીઓ અને રે-સાઓમાં યદ્ય જમણા ભાગના ઉપલા ખાનામાં આવે છે; પછી તે ખાનું સંકોચાવાથી લોહી નીચલા ખાનામાં જાય છે, અને ત્યાંથી, તે ખાના સાથે સંબંધ રાખતી ધોરી નસમાં જાય છે. એ નસમાં આવેલું લોહી અસ્વચ્છ હોય છે, તેથી તે રવચ્છ થવાને ફેફસાંમાં જાય છે, ને ત્યાં ઓક્સિજન હવા મળવાથી રવચ્છ યદ્ય, પાછું ડાબી બાજુના ઉપલા ખાનામાં યઈ, તે બાજુના નીચલા ખાનામાં આવે છે. એ પ્રમાણે તેનો એક ફેરો પૂરો થાય છે. એ એક ફેરો ફરતાં તેને લગભગ ૩ મિનિટ લાગે છે. એ બધી વાત હાર્ડી નામે ઇંગ્લેન્ડ દાકતરે સન ૧૬૨૮ માં શોધી કાઢી છે.

ડાબી તરફથી નીકળી, રરતામાં ઓક્સિજન તથા પોષણકારી ભાગ વેહેંચીઆપતું લોહી, -હૃદયની જમણી બાજુએ આવે છે, ત્યારે દરેક જમાના અરાખ ભાગ તેમાં મળેલા હોવાથી તે અસ્વચ્છ યદ્ય ગયું હોય છે; માટે ત્યાંથી ફેફસાંમાં જઈ રવચ્છ જની, પાછું ડાબી બાજુએ આવી ફરવા માંડે છે. (૨) -હૃદયનાં ઉપર નીચેનાં ખાનાં વારાફરતી સાંકડાં મહોળાં થાવાથી તથા શ્વાસોશ્વાસની ક્રિયાથી લો-હીને વેગ મળે છે; અને તે બંને ખાનાં તથા રેસાઓમાં પડેલા હો-વાથી લોહી આડું અવળું ન જતાં જરાયર ફરી શકે છે. નાડીઓ-

મોંચાં લોહી જયછે ત્યારે તે સાંકડી થઈ જાયછે, અને લોહી ભરાય છે ત્યારે પહોળી થાયછે- એ સંકોચન અને ઉપસવાનું કાગ જ્યારે આગડીની નજીક થાયછે ત્યારે, તેપર આપણી આંગળી મૂકવાંથી તે આપણને જણાય છે. આપણા હાથના કાંડાપર એ ક્રિયા જરા-જરા જણાય છે, માટે વૈદ ત્યાંજ આંખનાં મૂકી લોહીની રિયતિ તપાસે છે.

કુરુકુસ (સં) ઉપરથી ફેફસાં=કલા સેવાની નળીઓ. એ છાતીની નીચે અને તરફ રહેલાં છે. **ધોરીનસ=મુખ્યનસ,** મોટીનાડી, જેમાં લોહી ફરતું જરાજરા જણાય છે તે. **લાગોજાંબુઓ=થોડા જાંબુના જેવો રંગ, આછો જાંબુઓ.** સ્વચ્છ લોહી રાતું હોય છે. હાથમાં એક સૂક્ષ્મદર્શક જેવું ચંત્ર નીકળેલું છે, તે વડે લોહીની ગતિ જરાજરા જોઈ શકાય છે. લોહીની ચગતકાર ભરેલી ગતિ, એ હૃદયના અદ્ભૂત કામનો ઉત્તમ નમુનો છે. **પુષ્પ ઉમ્મર=પાકી ઉમ્મર.** ૨૦-૨૫ વર્ષની પાકી ઉમ્મરના માણસની નાડી એક મિનિટમાં આશરે ૬૦ વાર ધડકે છે. જાળકનું લોહી ગરમ હોવાથી તે વધારે વાર ધડકેછે, ને ઘરડા માણસોની એથી ઓછીવાર ધડકે છે,—નાડી ગરમીથી બગર ધણી ગહેનત કરી હોય ત્યારે ઉતાવળી આવે છે; અને શરદી ઉંધ તથા મંદવાડમાં ધીમી આવે છે.

પાઠ ૧૪૬—૪૭—૪૮ પ્રાણીમાત્ર.

પેટે ચાલનારાં જનાવર આગ ૧—૨—૩.

પહેલાં ભાગમાં કાચગાનું, બીજામાં ગરેળી જેવાં જનાવરનું અને ત્રીજામાં સાપ તથા દેડકાંનું વર્ણન છે. કરોડવાળાં પ્રાણીમાં ત્રીજી જગત પેટે ચાલનારાં છે. તેના મુખ્ય ૪ ભાગ નીચે પ્રમાણે છે.

૧ કાચખા—એ ૩ જગતના થાય છે (૧) મીઠા પાણીમાં રહે-

નાગ. (૨) ખારા પાણીમાં રહેનારા. (૩) જમીનપર રહેનારા. કૃમ્છપ (સં) ઉપરથી કાચખો=(કૃમ્છ=પાણીનાળીજગા+ખા=પીયુ). ટર્ટલ [ઈ]=દરિયાઈ કાચખો. એ જમીનપર ઇંડાં મૂકે છે. પેટે ચાલનાર પ્રાણીનું લોહી ઠંડું હોવાથી તે ધીમાં ચાલે છે તથા તે સુસ્ત જેવાં પડી રહે છે. કાચખાની પીઠ ઘણી ગજબુત હોય છે. તેની કાંસડી, તમાકુની દાગડીઓ વગેરે બને છે. પાળા=દાંતની જગાએ કઠણુ ધણુગા ઝૂટેલા હોય છે તે.

ચવડ=ઝટ ભાંગે નહીં તેવું, ચીકણું. કંદ=જે જમીનમાં પેદા થાય છે તે. શકરીયાં, ખટાટા વગેરે, જે જમીનની અંદરજ વધે છે તે.

૨ ગરોળી જેવાં—શૃદ્ધાલિકા (સં) ઉપરથી ગરોળી. (શૃદ્ધ=ધર+આલિકા=રહેઠાણવાળી). ધરમાં જે રહે છે તે. એમાં છ ભાગ છે. [૧] ગરગ, ગરોળી, પાટલાધો, ચંદનધો, કાંકીડા, અને સાપ બાગણી. ચંદનધો—એ ઉડતી ગરોળીના જેવી અને પાતળી હોય છે. પાટલાધો—લાંબી ને જાડી હોય છે. એ કોઈ ચીજને ગજબુતીથી પકડી રાખે છે તેથી તે ઉંચી જગાપર ચઢવાને કામ લાગે છે. કેટલાક ચોર એથી તેને પોતાની પાસે રાખે છે. કાંકીડો—એ એશિયા, આફ્રિકા ને યુરોપના દક્ષિણ ભાગમાં થાય છે. તેનામાં રંગ બદલાવાની શક્તિ નવાઈ જેવી છે. સાંડો—એ પાટલાધો જેવો હોય છે. સાપ બાગણી રંગે રાતી અને તેની ચામડી ચળકતી છે.

૩ સાપ—સર્પ (સં) ઉપરથી સાપ. સૃપ=પેટે ચાલવું. તેના ૩ ભાગ છે (૧) સાપ. (૨) નાગ. (૩) ચાકળ. સાપને ફેણ હોતી નથી ને નાગને હોય છે. સાપ—એ ગરમ દેશમાં થાય છે. વિશ્વાયત જેવા ઠંડા મૂલકમાં વીંછી, સાપ વગેરે ઝેરી પ્રાણી યતાં નથી. દક્ષિણ અમેરિકામાં ધુધરાવાળો સાપ થાય છે, તે બહુ ઝેરી છે. એ-

ની પૂછડી આગળ ઘૂટાં હાડકાં વાગી ધુધરાની પેઠે સંભળાગ છે.
ફેણા (સં) ઉપરથી ફેણ

૪ દેડકાં—દર્દનીક (સં) ઉપરથી દેડકો. દેડકાના પગ ફક્ત ફૂદવાનાજ કાગમાં આવે છે, માટે એને પેટે ચાલનારામાં ગણેલાં છે.

સાર—પેટે ચાલનારી ત્રણે જાતનાં મૂકે છે તેમાંથી બચ્ચાં પેદા થાય છે, પણ દેડકાં પાણીમાં ઘડાં મૂકે છે, તે ફેડીને તેમનાં બચ્ચાં પેદા થાય છે. તેમને પ્રયગ પૂછડી હોય છે, પણ પાછળથી જતી રહું છે.

ઝાલર=ગાછલાં જગેરેને શ્વાસ લેવાને, તેમની ડોક નીચે ઝૂલતી ચાગડી હોય છે તે.

પાઠ ૧૪૯ ધર્મની અગત્ય.

ધર્મ (સં)=(ધૃ=વારણ કરવું+ગ) જે વડે જગત ચાલે છે તે. આપણે આ જગતમાં કેવી રીતે વરતવું જોઈએ? પરમેશ્વર તરફ આપણે કેવું લક્ષ આપવું જોઈએ, આપણા આત્માનું કલ્યાણ શી રીતે થાય, તથા આપણે જાને ભવમાં શી રીતે સુખ મેળવી શકીએ? એ બધું ધર્મથી જણાય છે. ધર્મ એ જાતના છે ૧ સામાન્ય ધર્મ—એટલે જન્મ માણસોને માનવાનો સાધારણ ધર્મ. ૨ વિશેષ ધર્મ—શ્રીરતી. હિંદુ, મુસલમાની વગેરે; અમુક ધર્મ. આ પાઠમાં સામાન્ય ધર્મની વાત છે. ફરજ (ફા)=મુખ્ય કામ, જે કામ કરવાને આપણે બંધાએલા છીએ તે, કર્તવ્ય, ધર્મ. આ દુનિયામાં આપણે એક મુસાફર જેવા છીએ, કેમકે થોડી મુદત રહી ચાલ્યા જઈએ છીએ. મુસાફર (આ)=મુસાફરી કરનાર, પ્રવાસી. આ દુનિયામાં આપણી છંદગીનો જરોસો નથી માટે હુંકી મુસાફરી કહેલી છે. દુનિયાની બધી જાગતમાં ધર્મની જાગત સૌથી વધારે અગત્યની છે; કેમકે

ખીજી જાગતોયી આપણને જે સુખ મળેછે તે ફક્ત આ દુનિયાની
અલ્પ મુદતનુંજ છે, પણ ધર્મની જાગતયી તો જાંને બવમાં અખંડ
સુખ મળી શકે છે. અગ્નણી જગા=સ્વર્ગ, નકું=દુનિઆદારીનું કામ
=મંસારનું કામ; વહેવાર સંજધી કામ-જેમ બરણપોપણ કરવું, કમાવું,
વગેરે. અનંતકાળ=ત્રાંજી મુદત, જેનો છેડો ન આવે તેટલી મુદત.
[અન્=નહીં+અંત=છેડો.] જૂહી મોઠાઈ=જે મોઠાઈ હમેશ રહેવાની
નથી તે, જોટો મોહ ઉદ્ધાર (સં)=(ઉત્=ઉપર+ધૃ=ઝાડી રાખવું+
અ) પાપમાંથી ઉપર લઇ લેવું, મોક્ષ, જન્મ મર્ણુનો ફેરો ટળવો,
છુટકારો. ધર્મનું જ્ઞાન ન મેળવવું એ જોહું છે-કેમકે આપણા ક્ષયનાની
વાત આપણે ન કરીએ તો તે જેમ સાઈ નથી, તો જેમાં જાને બવનું
સુખ સગાએલું છે, તે ન કરીએ તો ધણું જોહું-ધાસ્તી બરેલું=ખીક
બરેલું, કેમકે ધર્મનું જ્ઞાન ન મેળવવાથી પરિણામે આપણને ધણું
નુકસાન થાય છે. ધર્મના કામમાં જરાપણ આજસ ન રાખવી,
કેમકે આપણા દેહનો બરોસો નથી, માટે જ્યારથી આપણી સમજ
શક્તિ ખીજવા માંડે ત્યારથીજ દરરોજ એ વિષે થોડું થોડું જ્ઞાન
મેળવવા યત્ન કરવો. સૂર્ય (સં) ઉપરથી સૂરજ. સૃષ્ટાવું=જવું. ટોટો
=કાંડું, હાથ, પદ્યો. કારમી=અખએજ જેવી, કુદરતી, નવાઇ જેવી.
શ્મસાન (સં) ઉપરથી મસાણ. સૂચના (સં)=ઇસારો, ભક્ષામણ,
જોધ. મૂચ=મસારાથી સ્વગળવવું. વિશ્વના પવિત્ર ન્યાયાધીશ=પર-
મેશ્વર. (ન્યાય+અધીશ=ઉપરી, ધણી). સત=સાચીવાત, તત્વ, સાર.
અવશ્ય=જરૂર, ખચિત. માદામારત કામ,=જળજ્ઞકામ, મોહું કામ.
મરણ વેળા આપણી સાથે દુનિયાની કોઇ પણ વસ્તુ આવતી નથી.
પણ ફક્ત ધર્મ એકત્રોજ સાથે રહે છે, માટે ધર્મરૂપી સાચા ગિત્રની
સોજત અવશ્ય કરો. દિવસના ચોવીસે કલાક આપણે મોહજગમાં

ગુંથામ્મ રહી, થોડો વખત પણ આપણા પેદા કરનારનું સ્મરણ ન કરીએ, તો પાછળથી શિક્ષા ખગવી પડે તેમાં નિવાર્ત નથી, માટે એ ખાખત ધણુંજ લક્ષ રાખો, ને દરરોજ થોડો વખત પણ એ ખાતે ખરચો.

પાઠ ૧૫૦ પેદાશનો લાભ.

આ પાઠ અર્થ વિધાનો છે. વાણિકાર (સં) ઉપરથી વણકર = (વાણી=વણવું+કાર=કરનાર.) ધરિલી (સં) ઉપરથી ધરતી=(ધૃ=ધારણ કરવું+ધત્ર=સાધન+ઈ) ઝાડ, ગાણસ વગેરેને પોતાના ઉપર જે ધારણ કરે છે તે. દરેક ગાણસ પોતાનું સુખ મેળવવાને ગહેનત કરે છે. પણ તે ગહેનતમાં ફેરફાર હોવાથી તેઓ વધતું ઓછું થન અને સુખ મેળવી શકે છે. ઉત્તમપ્રત=સારી જાત, ઉચ્ચીજાત. કનિષ્ઠપ્રત=નહારીજાત, હલકીજાત. ખાતર=ઘાણ, માટી, મૂત્ર વગેરેનો કચરો. ખનુ=ખોદવું. જમીનમાંથી ઓછાં થયેલાં તત્ત્વ, ખાતરથી પાછાં મેળવાય છે, માટે જમીનમાં દરવરસે ખાતર નાંખવું જોઈએ.

(૨)—દેશની દોલત વધવાનાં મુખ્ય ૩ સાધન છે. (૧) કુદરતી બક્ષીસ=જમીન રસાગ હોય, હવા સારી હોય, કે દરિયા કાંઠો હોય તે. (૨) ઉદ્યોગ—એથી દુનિયાની ચીજોને સુધારી સારી રીતે ઉપભોગ લઈ શકાય છે. (૩) લોકોમાં જ્ઞાન—એ વડે યાંત્રિકશક્તિ-ઓ, કામગીરી વહેંચણી, દેશાંતરનો મેપાર વગેરે થઈ શકે છે. આ પાઠમાં સંખ્યાથી દોલત વધે છે, તે વિષે સમજાવેલું છે. જે દેશમાં એ ત્રણે સાધન હોય છે, તે દેશ દોલત મેળવવામાં શ્રેષ્ઠપણું ભોગવે છે. સાળ=હાથે વણવાનો સંખો-રેડીઆ કરતાં સાળથી અને સાળ કરતાં વરાળ યંત્રથી વધારે કામ થઈ શકે. મતલબકે જેમ

સારાંયંત્ર વાપરીએ તેમ વધારે પેદાશ થાય. યંત્રથી દેશની દોલત વધે છે. જે દેશમાં કુરરતી લાભ ન હોય એટલે જમીન સારી ન હોય કે દરિયા કાંઠો ન હોય, તેપણુ જે લોકોમાં યંત્ર સંખ્યાની જ્ઞાન હોય તે તેઓ મુખી થઇ શકે. આપણા દેશમાં લૂગડાં વણવાના તથા છાપવાના થોડા સંખ્યા છે, પણ તે નહીં જેવા છે, કેમકે તેમાં કામના વિભાગ ન હોવાથી ઝાઝું પેદા થઇ શકતું નથી. સંખ્યાથી થોડી મહેનતે ઘણું પેદા થઇ શકે છે, માટે એથી બહુ લાભ થાય છે. જે દેશમાં મુદ્દત સંખ્યા ન હોય, તે દેશ ગરીબ બન્યો. વિલાયતમાં સંખ્યાની મદદથી ખેતીનું, વણવાનું, છાપવાનું, વગેરે ધણું ખરાં કામ થઈ શકે છે, ને તેથી પેદાશ વધે છે. પેદાશ વધવાથી મજૂરોને પણ સારા રેન્જ મળે છે, ને તેથી ત્યાંના ખેડૂત ને કારીગરો સારા હાલતમાં છે. અમેરિકાના અસલ વતનીમાં સંખ્યાનું જ્ઞાન નહીં હોવાથી તે જંગલી છે.

દેશમાં એકાદ કે થોડા માણસને મહેનતનું ફળ સારું મળે, તેમાં કંઈ આપણ દેશને લાભ નથી, પણ જ્યારે ધણા ખરા માણસ સંખ્યા વગેરેની મદદથી વધારે પેદા કરી શકે, ત્યારેજ દેશમાં દોલત ને જીવ વધે. હાલમાં સ્વતંત્ર સંસ્થાનના લોકો હુન્નરમાં બહુ આગળ વધેલા છે, માટે તે પૃથ્વીપર બીજા દેશો કરતાં વિદ્યા દોલત, અને સંખ્યામાં મોટાઇ ભોગવે છે; તેમજ ઇંગ્લાંડ પણ એથીજ અડિયાતું છે.

પાઠ ૧૫૨ શ્વાસોશ્વાસ.

શ્વાસોશ્વાસ (સ')=(શ્વાસ=દમ લેવો+ઉચ્છવાસ=શ્વાસ બહાર કાઢવો.) શ્વાસ લેવો અને બહાર કાઢવો. શ્વસ્ ધાતુ=શ્વાસ લેવો. **કુપ્રકુપ્ત** (સ') ઉપરથી ફ્રેક્સાં=વાલેવાની નળીઓ. એ છાતીની બંને તરફ આ-વેલી છે. તેનો આકાર વાદળીના જેવો છે. **વાદળી**-એ મધપૂડાના ખોખા-

જેવો પાણી ચુસી લેનાર પદાર્થ છે. પાછળ ૧૦૦ ગા પાઠમાં કહેવા પ્રમાણે મળાતી બારીમાં જે શ્વાસ લેવાની નળી છે, તેના આગળ જતાં જે ભાગ થઇ, દરેક ભાગ છાતીની જગણી ને ડાળી બાજુ ઉતરેલો છે, ને ત્યાં આગળ જળી જેવું જની રહે છે, તે ફેફસાં. ઉચ્ચકાય છે= ઉચ્ચ થાય છે. આપણે નસકેરાં અને મોંવડે શ્વાસ લઇએ છીએ. આપણે શ્વાસ લઇએ છીએ ત્યારે પાંસળીઓ ઉચ્ચ થાય છે, અને છાતીનું ગાંઠેનું તળીયું નીચું પડે છે; પછી તેમાં વા બરાબ છે ત્યારે પાંસળીઓ નીચી પડે છે ને ફેફસાં સાંકડાં થાય છે, એટલે તેમાંથી કારબોન ઢવા બહાર નીકળી જાય છે, ને ઓક્સિજન અંદર રહે છે, તે વડે લોહી સ્વચ્છ થાય છે. ફેફસાંમાં લોહીની નળીઓનો સંગ્રહ થાય છે, તેથી ત્યાં ઓક્સિજન અને લોહીનો સંયોગ થાય છે.

(૨)—આપણે જેનો શ્વાસ લઈએ છીએ તેનું નામ ઓક્સિજન, અને બહાર કાઢીએ છીએ તેનું નામ કારબોન. એ બહાર નીકળેલી હવા ઝેરી છે, પણ તેનો શ્વાસ વગરપાત લે છે, તેથી આજુબાજુની હવા સ્વચ્છ રહે છે.

પાઠ ૧૫૪ ઉદ્યોગ.

ત્રીજા પાઠમાં કહેલા આપગગથી પ્રખ્યાતી પામેલા, જેન્નમીન-ક્રાંકલીન નામે વિદ્વાને, સન ૧૭૩૨ માં “ગરીબ રીચાર્ડ” નામે ચોં પાનીયું કાઢ્યું હતું, તેમાંથી તર્જુમો કરી આ પાઠ લખેલો છે. આ પાઠ નીતિ વિષેનો છે. ઉદ્યોગ (સં)=(ઉત્=ઉપર+યુજ્=જોડવું+અ) અને કોષ વસ્તુ સાથે જોડવું, ગહેનત, શ્રમ, યત્ન. શુભાવધુ=ના-કામું કાઢવું, ઉગ્રાવધું, વ્યર્થગાળવું. જીવતરનું તત્ત્વ વખત છે=જીવ-સી, એ વખતનીજ બનેલી છે. જીવતર (સં)=જીવ=જીવવું+તર

=વધારો જતા. પ્રત્યય]અંદગી, આવરદા, અયુષ્ય. તત્ત્વ=મૂળપદાર્થ, જેની વસ્તુઓ જોવાની છે તે. જેમ હવાનાં તત્ત્વ ઓકિસજન અને કાર્બોન, પાણીનાં તત્ત્વ ઓકિસજન અને હાઈડ્રોજન, તેમ જીવતરત્ત્વ તત્ત્વ વખત છે; ગાટે વખત ગુમાવવો, એ જીવતર ગુમાવવા બરો- જર છે. સૂત્રું એમાં શી ધાતુ=કંધવું. ખિડાલ=(સં) ઉપરથી ગિલા- ડી. વિડ્ ધાતુ=રડવું. એનો અવાજ રડવા જેવો છે ગાટે. જાગૃત થાઓ=આગસ કાઢી નાંખો. જાગૃ ધાતુ=જાગવું. આ પાઠમાં આ- ગસ અને દળદરને જીવતા પ્રાણીની ઉપમા આપેલી છે.

તમારું કામ તમને હાંકે તેવું ન કરો=કામ ચઢી ગયાથી તે કરવાની આપણને જરૂર પડે તેવું ન કરો. કામને હાંકો=કામ ચઢતું જાય તેમ કરતા જાઓ, રોજનું કામ રોજ કરો, પાણી લ- ગાં ન રાખો— વખત એ અમૂલ્ય છે, કેમકે જીજી બધી વસ્તુ પાછી મળેછે પણ વખત પાછો આવતો નથી.

“સાતે વહેલા જે સુધ” ઇ—આ ઇએજમાં કહેવત છે. એનો અર્થ એછે કે:—જે વહેલા સુધને વહેલા ઉઠેછે; તે શરીરે નિરોગી, પૈસાદાર અને ડાહ્યો થાયછે. વહેલા ઉઠી ધરવા જાય તો શરીર સુધરે, ધંધે લાગે તો પૈસા મળે, અને વિદ્યાભ્યાસ કરે તો ડાહ્યા થાય. વીર- ભાઈ, રોહી, ગીત. દામતરો કહેછે કે દસ વાગે સૂવું, અને ૪ વાગે ઉઠવું—વધારેમાં વધારે ૮ અને ઓછામાં ઓછા છ કલાક ઉંઘવાથી શરીર સારું રહેછે; પછી કેટલાકને એથી થોડું ઉંઘવાની ટેવ હોય, તો તે જૂદી વાત છે.

“સારો વખત”= અત્યુજી વખત, ફાવતો વખત. વખતને સારો નરસો કરવો, એ આપણા હાથમાં છે. ઉદ્યોગી માણસને હમેશાં સારોજ વખત છે, અને આગસને નહારો છે. સદ્ગુણ (સં)=સારા

ગુણ; સત્ય બોલવું, દયા, પરોપકાર, નમ્રતા વગેરે—એથી ઉદ્ધતો શબ્દ દુર્ગુણ. ઉદ્યોગની સાથે સદ્ગુણ પણ આવશ્ય જોઈએ. દરેક કામમાં કોઈ મેળવવાનાં એ જો મુખ્ય સાધન છે. વર્તન (સં) ઉપરથી વતન=ગરાસ, જે વડે ગુજરાં આલે તે. જેમ વતનથી પૈસો પેદા થઈ ગુજરાન આલે છે, તેમ ધંધાથી યાવછે, માટે ધંધાને વતનની ઉપમા આપીછે.

ઉદ્યોગ, એ માણસનું જીવન છે. ઈશ્વરે હરકોઈ વસ્તુ તુર્તજ વાપરી શકાય તેવી હાલતમાં મૂકેલી નથી તે પરથી જણાય છે કે, માણસે મહેનત કરી તેને સુધારી ઉપયોગમાં લેવી જોઈએ. નસીબ, એ ઉદ્યોગ વગર આગળ ચાલી શકતું નથી. આપણે આ દુનિઆમાં એટલાં જ્યાં કામ કરવાનાં છે, કે તેમાંથી જરા પણ નવન ન થઈએ, ને જીંદગી સુધીમાં પણ તે પૂરાં ન થાય; તો પણ જો થોડું થોડું રોજ કરીએ તો લાંબી મુદ્દતે જથ્થાનું થાય—“કાંકરે કાંકરે પાળા બંધાય, ટીપે ટીપે તળાવ બરાય, ચાર ચાર ગાઉ ચાલતાં લાંબો રસ્તો ખૂટે”—એ કહેવનો માદ રાખવી. સર જમશેદજી જીજીભાઈ, દાકતર ચક્રવર્તી, રા. સા. લાલશંકર અને હરગોવિંદાસ, પંડિત શ્યામજી, ગાંધીની શોધ કરનાર સ્વીવન્સન, ડોન્જેનર, ન્યૂટન, રૉક્ર ૪ વ વોલ્ટર. એ બધા ઉદ્યોગ અને આગ્રહ વડેજ ઉચી પદવી પામેલા છે.

પાઠ ૧૫૫—૫૬ ગતિ લા. ૧—૨

ગતિ (સં)=(ગમ્+જવું+તિ=પણું) જવાપણું, હાલવું ચાલવું. સ્થિર (સં)=હાલેચાલે નહીં તે. ધર, ઝાડ વગેરે. સ્થા ધાતુ=ક્રિયા રહેવું. ચુકરર (આ)=અચુક, માપેલું, નક્કી કરેલું. વેગ=ઝડપ, ચાલ, ગતી. આ પાઠ પદાર્થ વિજ્ઞાનનો છે. ગતિના કે નિયમ છે, અને તે પાછળ ૧૮ માં પાઠમાં કહેલા સર ઐસાકન્યૂટન નામે

વિદ્વાને શોધી કઢયા છે. પહેલા પાઠમાં ગતિના ૧ લા નિયમ વિષે વર્ણન છે.

પહેલો નિયમ—હરકાષ્ઠ પદાર્થ પોતાની જે સ્થિતિ હોય, તે પોતાની મેજે જાદવી શકે નહીં; એટલે સ્થિર હોય તો હાલે આલે નહીં, અને ગતિમાં હોય તો આટકે નહીં. આ ગુણને જડત્વ કહે છે. જડત્વ=જડપણું, પોતાની મેજે હાલે આલે નહીં તેવું. દાખલા ગાડી ધીમે ધીમે આગતી હોય, ને એકદમ દોડે તો આપણે પાછળ પડી જઈએ છીએ, તેનું કારણ એ કે, ગાડીને આગળ આસવાની ગતિ મળી, તેથી તે આગળ આસલે, પણ આપણે તો સ્થિર છીએ, માટે આસલ જગાએ રહીએ છીએ, તેથી પાછળ પડીએ છીએ. (૨) તે-ગજ આગતી ગાડી એકદમ જંધ પડે તો આપણે આગળ પડીએ છીએ, કેમકે ગાડીની ગતિ જંધ પડી પણ આપણે ગતિમાં હોવાથી આગળ જઈએ છીએ, (૩) એજ કારણને લીધે ગંજીરાનું પાનું હથેલીમાં અને ઘડાપર મૂકેલો પૈસો ઘડામાં પડે છે. દૃષ્ટાંત=દાખલા, ઉદાહરણ. ગંજીરા (કા) અંગુલી (સં) ઉપરથી આંગળી—અંગ ધાતુ=ગણવું.

ગતિના પહેલા નિયમ પ્રમાણે હરકાષ્ઠ પદાર્થને ગતિ આપતાં, તે હમેશ આલે જવો જોઈએ, પણ તેમ થતું નથી, તેનાં જે કારણ છે (૧) પૃથ્વીનું આકર્ષણ નડે છે. (૨) વા તથા ઘસારો નડે છે. હરકાષ્ઠ પદાર્થને ઉંચે ફેંકતાં પૃથ્વીનું આકર્ષણ તથા વા નડવાથી તે નીચે પડે છે, તેમ પૃથ્વી ઉપર ગજડાયતાં ઘસારો અને વા નડે છે માટે આટકી પડે છે. એ હરકતો જેમ જેમ ઝાછી કરીએ તેમ તે પદાર્થ વધારે વાર સુધી ગતિમાં રહે છે. પીછું અને રૂપિઓ, એ જાને વસ્તુ સરખે અંતરેથી એકજ વખતે નીચે ફેંકતાં રૂપિઓ પહેલો પડે છે ને

ખીછાને વાયુ નડવાથી તથા તેના પર આકર્ષણ થોડું થવાથી તે મોડું પડેછે. વાયુ વગરની જગામાં જને સાથેજ પડે. (આકર્ષણ વિષે પાઠ ૧૮ જુઓ.) નડવું=કરકત થવી, અટકાવ થવો, પીડવું. નડ્=પડવું. અતકાળ સુધી=લાંચા વખત સુધી, નિરંતર, હમેશાં. ખડખડી =ખાડાખાળી, સપાટ નહીં તે. ધૂલી (સં) ઉપરથી ધૂળ—ધૂ=હાલવું. છાખ્ધ=છો દીધેલી જમીન, ચૂનો દીધેલી.

ભાગ. ૨ જો:—ખીજો નિયમ—હરકોઈ પદાર્થને જે દિશામાં જેટલું જોર લાગે, તેટલો તે દિશામાં તે પદાર્થ જાય. આ નિયમ પ્રમાણે હરકોઈ પદાર્થ સીધી લીટીમાં ન પડતાં, વાંકી લીટીમાં પડેછે, તેનું કારણ પૃથ્વીનું આકર્ષણ છે. પદાર્થ સીધી લીટીમાં જવાનું જોર કરેછે અને આકર્ષણ નીચે ખેંચેછે, તેથી તે જાંનેને વચ્ચે રસ્તે જવાથી પદાર્થ વાંકો પડેછે. ગીદલી=મોઈ, નાનો કડકો, ઢાંડાવડે છોકરાં રમેછે તે. ચોટ=ઝપાટો, આચકો, લીજો નિયમ આધાત અને પ્રત્યાધાત, જરાજર અને સાગ સામે હોયછે.—આ નિયમ રજાજર વગેરે સ્થિતિસ્થાપક ગુણવાળા પદાર્થમાં જરાજર જણાયછે. એક પદાર્થ સ્થિર હોય, ને તેને ખીજો ગતિવાળો પદાર્થ લાગે; તો પહેલામાં જેટલી ગતિ આવે, તેટલી ખીજામાંથી ઓછી થાયછે, ને ખીજો પદાર્થ પહેલાની ઉલટી દિશામાં પાછો પડેછે. આધાત (સં)=(આ=અર્થાદા+દન=ગારવું+ત) ગારવું. પ્રત્યાધાત (સં)=(પ્રતિ=સામું+આધાત=ગારવું) સામું ગારવું. આપણે બીંતમાં મુકકો ગારીએ, તે આધાત, અને આપણને બીંત તરફથી જે વાગેછે તે પ્રત્યાધાત. સ્થિતિસ્થાપક=(સ્થિતિ=હાલત, અસલરૂપ+સ્થાપક=સ્થાપનાર) અસલ રૂપ સ્થાપનાર, એટલે હરકોઈ પદાર્થનું રૂપ જાદલી નાખી, તેને પાછો છોડી દેતાં, હવે તેવો થઈ જાય તે. જેમ નેતરની સોટી,

રજ્જીર, રં, હવા, વરાળ વગેરે. પતન કોણ (સ')=[પત=પડવું+અન+કોણ=ખૂણા] હરકોઈ પદાર્થ પડતી વેળા પૃથ્વીની સપાટી સાથે જે ખૂણા કરેછે તે. પરાવર્તનકોણ (સ')=(પરા=પાછું+વૃત=વળવું+અન+કોણ.) હરકોઈ પદાર્થ ઉપડતી વખતે જે ખૂણા કરેછે તે. એ બે ખૂણા હમેશાં યરાયર અને સ.મ સામે હોયછે.

પદાર્થને પડવાનો વેગ—હરકોઈ પદાર્થ ઉંચે ચડેછે, ત્યારે પૃથ્વીના આકર્ષણને લીધે તેનો વેગ ધીમે ધીમે ઓછો થતો જાયછે, તેમ નીચે પડતી વેળા એજ કારણથી વેગ વધતો જાયછે. (૧) હરકોઈ પદાર્થ ઉંચેથી અમુક સેકન્ડમાં કેટલા ડૂટ પડ્યો? તે કાઢવું હોયતો;—સેકન્ડની ગણતારી—૧×૫હેલા સેકન્ડના ડૂટ—જેમ એક પદાર્થ ૧લા સેકન્ડમાં ૨૦ ડૂટ પડે છે, ને એ પ્રમાણે તે ૮ સેકન્ડમાં નીચે પડ્યો, તો પાંચમા સેકન્ડમાં કેટલા ડૂટ પડ્યો હશે? તો $૫ \times ૨૦ = ૧૦ - ૧ = ૯ \times ૨૦ = ૧૮૦$ ડૂટ જવાળ. (૨) આ નિયમ પ્રમાણે તો અમુક સેકન્ડના ડૂટ નીકળે, પાંચ ગાંધું મળીને કેટલે ઉંચેથી પડ્યો? તે કાઢવું હોય તો;—સેકન્ડનો વર્ગ×૧ લા સેકન્ડના ડૂટ. જેમ એક પદાર્થ ૧ લા સેકન્ડમાં ૧૯ ડૂટ પડે છે, ને તે ૮ સેકન્ડમાં નીચે પડ્યો, તો તે કેટલે ઉંચેથી પડ્યો હશે? $= ૮ \times ૮ \times ૧૯ = ૧૦૨૪$ ટ જવાળ. આ જાને નિયમ હવા વગરની જગામાં યરાયર લાગુ પડે છે, માટે પૃથ્વીપર હવા તથા આકર્ષણની કસર કાપીને હિસાબ કરવાથી યરાયર મળી રહે છે.

પાઠ ૧૫૭ હવા જોડે ઉદ્ભિજનો સંબંધ.

સૃષ્ટિનિયંતા (સ')=સૃષ્ટિને નિયમમાં રાખનાર, ઇશ્વર. સૃષ્ટિ=(સૃજ=સરજવું+તિ=પાણું) જગત, દુનિયાં, વિશ્વ. નિયંતા=(નિ=માંહે+યમ=અટકાવવું+તા=નાર) નિયમમાં રાખનાર. પાછળ ૧૧

તથા ૭૭ માં પાઠમાં કહેવા પ્રમાણે આ દુનિયાનાં પદાર્થના મુખ્ય
 બે ભાગ છે. ૧ હસ્તકૃત. [૨] સ્વભાવિક. એમાં સ્વભાવિકના ૩ પે-
 ઠા ભાગ છે. (૧) ખનીજ, ઉદ્ભિજ, ને પ્રાણિજ. **ખનીજ** (સં)=
 (ખનિ=ખાણું+જ્=જનનગતું, પેદા થવું) ખાણુમાંથી પેદા થયેલા પ-
 દાર્થ. કાચના, માટી, ધાતુ વગેરે. **ઉદ્ભિજ** (સં)=(ઉત્=ગહાર+
 બિદ્=ફાડવું+જ્=પેદા થવું+અ) જમીન ફાડીને પેદા થનાર, વન-
 સ્પતિ વગેરે. **પ્રાણિજ** (સં)=(પ્ર=શ્રેષ્ઠ+અણ્=જીવવું+ઈ+જ્=પે-
 દા થવું) પ્રાણી તથા ને વડે પેદા થયેલા પદાર્થ; મધ, મીઠું, વાળ,
 રેશમ, મોતી, છાણ, મૂત્ર વગેરે પ્રાણીજ પદાર્થ કહેવાય. **કૃમ** (સં)
 =નિવગ, ગોડવણ. **કૃમૂ** ધાતુ=પગલું બરવું. **પર્યટન** (સં)=[પરિ=
 ચોતરફ+અર્=ભગવું+અન) મુસાફરી, ચોતરફ ફરી આવવું, ફેરો.
આરંભસ્થાન (સં)=અસલજગા, મૂળતું ઠેકાણું. **ઉત્પતિ** (સં)
 =[ઉત્=ઉપર+નમ્=નમવું+તિ=પણું] ચડતી હાલત, સારી સ્થિતિ,
 મોટાઈ, ઉદય. **દ્રવ્ય** (સં)=(દ્રુ=ગરવું+ગ્=યોગ્ય) ધન, નાણું, પૈસા,
 દોલત—આ ઠેકાણે પદાર્થનું દ્રવ્ય, એટલે તત્ત્વભાગ, રજકણ, ઘટ-
 કાવચ. **ખનીજ પદાર્થ મુળપાયો ખની તેનાપર ઉદ્ભિજ**
વધેછે=જમીનમાંથી વનસ્પતિ, અનાજ વગેરે પેદા થાય છે; અને
 વનસ્પતિ તથા અનાજ વડે પશુ, પંખી, માણસ વગેરે પ્રાણીઓ
 જીવે છે. એ પ્રમાણે ખનિજમાંથી બધાની ઉત્પત્તિ છે, ને એકને
 બીજે બીજે વૃદ્ધી પામે છે. વનસ્પતિ તથા અનાજ વગેરે પ્રાણી-
 ઓનાં શરીરમાં જાય છે, ને પ્રાણી પોતાનું પેશાબ થાય તેટલો
 ભાગ રાખી, આકાશ પાંખો ફાટી નાંખે છે, (મળમૂત્ર વગેરે) એટલે
 તે પદાર્થ જમીનમાં જાય છે. ગતલગ કં જમીનમાંથી પેદા થયેલી
 વનસ્પતિનાં રજકણ, પાંખાં ખનીજરૂપે જમીનમાં જ મળી જાય છે.

એ પ્રગણે ખનિજ, ઉદ્ભિજ અને પ્રાણિજ પદાર્થોનું ચક્ર સંસાર-
માં ફર્યાજ કરે છે. પ્રાણી નાશ પામવા પછી પશુ તે ખનીજ રૂપે
જમીનમાં જળી જાય છે.

(૨)—ઉપર કહેલા ૩ વર્ગમાંથી ખનીજ, એ નિર્જીવ છે;
અને પ્રાણિજ તથા ઉદ્ભિજ સજીવ છે. સુષ્ટ (સં=સરજેલા, પા-
નાવેલા. વર્ગપૈકી=વર્ગમાંથી, પેટેથી. ક્ષારાદિ [સં]=(ક્ષાર=ખાર+
આદિ=વગેરે) ખાર વગેરે. શોષણ [સં]=ચુસવાનું, શોષી લેવાનું
કામ. શુષ્ક=શોષીલેવું, ચુસી લેવું. ઉદ્ભિજ પદાર્થનું પોષણ જમી-
નમાંના પ્રવાહી પદાર્થ તથા વાતાવરણમાંની વરાળવડે થાય છે; અને
એ પદાર્થો પોતાના મૂળિયાં, પાંદડાં તથા નવી છાલ વડે તે ચુસી
લે છે. પાનીય (સ) ઉપરથી પાણી=(પા=પીવું+અનીય=ચોખ્ખ, લા-
યક). મુખ્યત્વે=ધણું કરીને, વિશેષે. વનસ્પતિ જે વધારાનું પાણી
વાનારણમાંથી લે છે, તે તેનાં પાંદડાં વાટે બહાર નીકળી જાય છે,
અને એ નીકળવાનાં કાણું પાંદડાંની નીચેની બાજુએ ધણું હોય છે.
આહાર (સં)=(આ=ખંડાદાન+હ=લેવું) ખોરાક. મધ્યમપ્રતિનું=મા-
ધારણ જાતનું, બહુનાનું નહીં તેમ બહુ મોટું નહીં તેવું, સામાન્ય.
સંશય=વહેગ, શક. ઉપર કહેવા પ્રગણે જમીન તથા વાતાવરણ-
માંથી વનસ્પતિ પાણી ચુસી વધારાનું બહાર કાઢે છે, તે પરથી જ-
ણાય છે કે, જે ઠંડાગ્રે વનસ્પતિનો જથ્થો વધારે હોય ત્યાં વધારે-
રાખ એકઠી થાય છે. પછી એ વરાળ ઉંચે જઈ ઠંડી પડીને વરસા-
દ રૂપે પૃથ્વીપર આવે છે. એ પ્રગણે વનસ્પતિ અને વરસાદને ધ-
ણો નજીકનો સંબંધ છે. સમુદાય=જથ્થો, સમૂહ, ટોળું. નિકટ
(સં)=(નિ=નીચે+કટ=ધેરવું, રહેવું) પાસે, નજીક. સિદ્ધતા (સં=
(વિધ્=પારખવું+તા=ગણ) નકકીપણું, સાચિતી, ખાતરી. સિન્ન=

શુદ્ધ. ગિદ્=ભાગ કરવા. સ્વાભાવિક=કુદરતી, ઈશ્વર તરફનું.
 વ્યવસ્થા (સં)=[વિ=વધારે+અવ=નીચું+સ્થા=રહેવું] ગોઠવણ, હા-
 લત, રિયતિ. સખળ (સં)=ગજખુત, યળવાન. પ્રમાણ (સં)=[પ્ર=
 શ્રેષ્ઠ+મા=માપવું+અન] પુરાવા, દાખલો, સાચિતી, આધાર.

ઉદ્ભિજનાં કામ—(૧) એ વડે વરસાદ વરસે છે. પાણીની
 વરાળ થવાનું અને તેને ઊંચે ચઢાવવાનું સાધન સૂર્યની ગરમી છે.
 આ દુનિયાં, એ વરાળ ઉપત્ત થવાનું તથા ઠંડી પડવાનું જગદ્
 ઠેકાણું છે. એમાં સૂર્યરેખી અગ્નિ, વિષુવવૃત્તના ગરમ પ્રદેશરેખી
 ઠંડાઈ, અને આબુજાબુના પહાડ, એ વરાળને ઠંડી પાડનાર સાધ-
 ન છે. અપૂર્વ (સં)=(અ=નહીં+પૂર્વ=પહેલાં)પહેલાં નહીં હોય તેવું,
 જગદ્, મોટું ઉજ્જ્વળ (સં)=(ઉજ્જ્વ=ગરમ કરવું+તા=પણું) ગરમી.
 કંઠાહુ=(સં) ઉપરથી કઠ ઈ. કદ્=આપવું. જેમાં ગરમી રહેછે તે,
 પાણી વગેરે ઉકાળવાનું વાસણ. વિષુવવૃત્ત=પૃથ્વીની પૂર્વ પશ્ચિમ
 દોરેલી મધ્ય રેખા. ત્યાં તાપ ઘણો પડે છે. સંયુક્ત (સં)=(સમ
 =સાથે+યુજ્=જોડવું+ત=મૂત ક. પ્ર.) સાથે જોડાએલું, એકઠું મ-
 જોડું. બારીકદૃષ્ટિ=ઝીણી નજર, જ્ઞાન, વિચાર. એથી હલટો શ-
 બ્દ સ્થૂલદૃષ્ટિ=ગોટી નજર, વિચાર વગર, ઉપલક્ષ નજર, થોડી બુદ્ધિ.
 રમૂજ=જાડું, મોટું સૂર્યની ગરમીથી નદી, સરોવર, દરિયા વગેરેનું પા-
 ણી વરાળરૂપે ઊંચે ચઢી જાયછે, અને ત્યાં ઠંડું થઈ તે પાણી પાણું પૃથ્વી-
 પર આવે છે તે વરસાદ. ઉજ્જ્વમાન (સં)=ગરમીનું માપ. ગરમી
 સંઘરી રાખવાનું માપ. ગરમી ન હોય તો પણ પાણીમાંથી સદા વરા-
 ળ નીકળ્યાંજ કરે છે. પૃષ્ઠ ૧૬૭ થી ૧૮ ના અર્ધ ભાગ સૂધી આ
 જાગતનુંજ વર્ણન છે. આપપલવન (સં)=(આપ=ગાફ, વરાળ+અ-
 વન, એમાં બૂ ધાતુ=થવું) પાણીની વરાળ થાયછે તે, ગાફ થવો. ધન

=કાંચુ, નક્કર, રજકાચુ પાસે પાસે હોય તેવું તુષાર (સં)=ઝાકળ, વરાળનાં ઝીણાં ટીપાં બાજે છે તે. તુષ્પ=ધરાણું. પાણીનાં ૩ રૂપ થાય છે. (૧) નક્કર (ધન) રૂપ, તે ગરમ. (૨) પ્રવાહીરૂપ, તે પાણી. (૩) વાયુરૂપ તે વરાળ. તેમાં વાયુરૂપ તથા નક્કર રૂપમાં પાણી રહેતું છે તે ખુદ્તું જાણાતું નથી, પણ ગુપ્તપણે તેમાં રહેતું છે. અદ્વય (સં)=(અ=નહીં+દ્વશ્=દેખાવું+ય=યોગ્ય) નહીં દેખાવું, ગુપ્ત. સૂક્ષ્મખિંદુ=ઝીણાં ટીપાં. પારદર્શક (સં) જે પદાર્થની આરપાર જોઈ શકાય તે. કાચ, પાણી. એથી ઉત્તરું અપારદર્શક=જેની આરપાર ન જોઈ શકાય તે. પત્થર, માટી, ધાતુ, લાકડું, ટાંગણ વગેરે. ઉષ્ણકટિબંધ (સં) ત્રિષુવણ્વતની ઉત્તરે રડા અંશ અને દક્ષિણે રડા અંશની વચ્ચે આવેલા ગરમ પ્રદેશ. જેમ હવા વધારે ગરમ, તેમ તેમાં વધારે વરાળ રહી શકેછે, અને જેમ ઠંડી તેમ તેમાં ઓછી વરાળ રહે છે. પૃથ્વીની જેમ જેમ ઉંચે ચઢીએ તેમ હવા ઠંડી હોયછે, તેથી તેમાં વધારે વરાળ રહી શકતી નથી, પણ ઠંડી થઈ પાણી બની જાયછે.

વરાળમિશ્રિત (સં)=વરાળ મળેલી, જેમાં વરાળ એકઠી થઈ છે તેવી. ઉષ્ણમાપકચંત્ર=ગરમી માપવાનું ચંત્ર. એ બે જાતનાં છે. (૧) સેન્ટિગ્રેડ-એ ફ્રાન્સ વગેરેમાં વપરાય છે. (૨) ફારનહાઈટ-એ ઇંગ્લાંડમાં વપરાય છે. ફારનહાઈટમાં ૨૧૨ અંશ પાડેલા હોય છે. તેમાં ૩૨ અંશે પાણી અદે તે પાણી ઠરીને બરફ થઈ જાય છે તે ૨૧૨ અંશે પાણી ઉકળે એટલી ગરમી પડે છે. જેમ જેમ ઉંચે ચઢીએ તેમ તેમ ઉષ્ણમાન ઓછું થતું જાય છે. સિદ્ધ (સં)=નક્કી, ખરું. અર્થાત્=ગતલખ કે, એટલે. સગચોરસ=સરખો ચોરસ, એટલે જેટલી લંબાઈ, તેટલી જ પહોળાઈ હોય તે. ૪ ફુટ સગચોરસ=

૪x૪=૧૬ ચો-ફુટ. અને ૪ ચો ફુટ=લંગાઇxપો. ગળીને ૪ ચો. ફુટ એક=૮૮૮૦ ચો. યાર્ડ. આશરે પોણા બે વીધાં. એકર (૬) ગ્યાસન (૬)=આશરે દશ શેર પાણી સગમ તેધું ગાય. ૬ન (૬) છપ્પન મળુનું ગાય ધાત્રમેલ=કાઢવાની અને મેળવવાની ક્રિયા. લે-વડેવડ. શુબ્ધ (સં) ઉપરથી સૂકું. શુષ્ક=સૂકાવું. જંગાળામાં કોશી-આ પર્વતપર આવેલી “ચીરાપુંછ” નામે જગામાં, આખી દુનિ-આમાં સૌથી વધારે વરસાદ વરસે છે.

૪ ગાયુસો તરફની હરકતથી દુકાળ વગેરે પડેછે તે તથા વ-નસ્પતિનાં કાર્ય:—૧૯૮ મું આડધું અને ૧૯૯ મું આખું પૃષ્ઠ આ-ળાળના વર્ણનનું છે. પહેલામાં રેતીનાં મેદાન તથા ઝડ નહીં હો-વાની હરકતથી દુકાળ પડેછે તે, અને ળીજનમાં ઝડનો નાશ કરવાથી થતાં નુકસાનનું વર્ણન છે—કૃતિ (સં)=કામ, કાર્ય, વિદ્ય (સં)=હરકત, નુકસાન=(વિ=વધારે+હન=હણવું)—સુકવાણું=વરસાદ ન વર-સે તે, સૂકું, બેજ વગરનું. દુકાળ (સં) ઉપરથી દુકાળ. ૧—જે પ્રદેશમાં ઝડ થોડાં અને રેતીનાં મેદાન ધણું હોયછે, તેવા પ્રદેશમાં પાણીની વરાળ ધણીજ થોડી થવાથી, ત્યાં વરસાદ થોડો વરસે છે કે વખતે દુકાળ પડેછે; વળી તેવા પ્રદેશમાં ઠંડા પ્રદેશની વરાળ આવેછે તે અતિશય ગરમીમાં યુસાઇ જવાથી પણ ત્યાં વરાળ એ-કઠી થવા પાગતી નથી. ખલુધા=ધણું કરીને, વિશેષે. આદ્ર (સં) બેજવાળી, જીની, ઠંડી. (આ=ગર્વાદા+દુ=પીગળાવું) અનુભવસિદ્ધ=ખરૂં મનાયેલું, અનુભવથી નક્કી થયેલું, ખાતરી કરી જોએલું. ઉ-પલા કારણને લીધેજ આફ્રિકાના રેતાળ પ્રદેશમાં (ઈજીપ્ત વગેરેમાં) મેક્સિકો, અર્જેન્ટાના, સિંધ, મારવાડ, અને કચ્છના રણમાં વરસાદ વરસતો નથી. ૨) જે જમીનમાં પુષ્કળ ઝડ હોય, તે પ્રદેશમાં વધારે

વરસાદ વસે, ગાદે જે દેશના લોકો પુષ્કળ વરસાદ થવાની આશા
 રાખતા હોય, તેમણે પોતાના દેશમાં ઘણાં ઝાડ ઉછેરતાં, ને જૂનાં
 ઝાડનું રક્ષણ કરવું—અનાવૃષ્ટિ (સં)=વરસાદ ન થાય તે. વધારે
 વરસાદ વરસેછે તેને “અતિવૃષ્ટિ” કહેછે. હેતુ=ધારણા, ઇચ્છા, મન
 તત્ત્વ, સ્વાર્થ. સિદ્ધથશે=પાર પડશે, નક્કી થશે. (૩) લીલાં ઝાડ
 કાપી નાંખતાં, એ ઘણું નફાઈ કામછે. એવું કામ કરનારા આખા
 દેશના ગુનેગાર અને પાપી જનેછે, કેમકે તેથી વરસાદ વરસતો નથી
 ને લોકો હેરાન થાયછે. દિંદુ, પારસી, ખ્રીસ્તી, જૈન વગેરે ધર્મમાં
 એજ કારણને લીધે, ઝાડ કાપવાની સાફ મના કરેલી છે, ને તેમાં
 મોટું પાપ ગણેલું છે. ઈમારતના કામમાં કે જાળવાના કામમાં કદી
 એના દેખીતો લાભ મળેછે, પણ ઉંડો વિચાર કરતાં એથી ઘણું નુકસાન
 આખા દેશને થાયછે. તાત્કાલિક (સં)=(તાત્કાલ=તુરત+ઇક=વ.જો)
 તુરતનો, દેખાઈતો, ઉપલક્ષ. સ્વાર્થ (સં)=મતલબ, હેતુ, મરજ, લાભ.
 સધાયછે=પારપડેછે, સાધી શકાયછે કિંવા=અથવા, કે, અગર. તરણ
 (સં)=પુવાન, ખીતવું, તાણું, નાતું, ઉછરવું—(ત=ઓળંગવું+અન)=જે
 જે જાળવણી ઓળંગ્યું છે તે. યોગ્યકાળે=જરાજર સમયે, લાયક વખતે,
 જરા વખતે પુરાતન (સં)=પહેલાંનું, જૂનું, આગલા વખતનું—
 પુર=આગળ જવું. પ્રાચીન. છેદન (સં)=કાપવું. હિદ્ધાતુ=કાપવું—
 અનુચિત (સં)=(અન=નહીં+કચ્=મળવું+ઇત=વાળું) નાલાયક, જે
 રવાજગી, યોગ્ય નહીં તે—ઉચિત=યોગ્ય, લાયક, ઘટારત. પેશાઇ
 પર્યત=પેશાના રાજ્ય સુધી. પેશવા (કા)=(પેશ=આગળ+વા) આ-
 ગેવાન, દિવાન. કુર=ધાતકી, સખત. અન્યાય=ખોટું કામ, ગેરવાજ-
 ખી કામ. કર્તવ્ય (સં)=મુખ્ય કરવાનું કામ, કરજ, ધર્મ. જેમ વિ-
 ધાર્થીનું કર્તવ્ય, બાણુનું ક્ષત્રિનું કર્તવ્ય, રક્ષણ કરવું, સૂત્રદષ્ટિ,

મનુષ્ય=મોટી નગરે જોનાર માણસ, થોડી બુધ્ધિવાળું માણસ, જડી બુધ્ધિવાળું, ઝટ સમજે નહીં તેવું, ઉપર ચોટીયું જોનાર—પરિણામ=હેવટ, આખર, ફળ. છેડો, અંત. ૪ વનસ્પતિનાં મૂળિયાં જમીનમાંથી માટીનો ભાગ લઈ લે છે, તથા થડાડે પાણીનો પ્રવાહ અટકે છે, જેથી વનસ્પતિવાળા ભાગમાં માટી ધોવાઈ જતી નથી, ને તેથી ત્યાં વહેળા, નદી વગેરેથી નુકસાન થતું નથી.

(૫) વનસ્પતિના બીજ મુખ્ય લાભ—ઝાડવાળા પ્રદેશમાં વરસાદ થયો વરસે છે, તે વિષે ઉપર કહ્યું, પણ એ સિવાય બીજા ધણા લાભ થાય છે. [૧] આજુ બાજુના પ્રદેશની હવા એ વડે ચોખ્ખી રહે છે; ને તેથી માણસ, પશુ, પંખી વગેરે નિરોગી રહી તેગની વૃદ્ધિ થાય છે. બલકે (આ)=વળી, પણ. મહત્વ=મોટાઈ, મહિમા. શુદ્ધિ (સં)=ચોખ્ખાઈ, સ્વચ્છતા, શુષ્ક=ચોખ્ખું કરવું. પાછળ ૮૦ માં પાઠમાં કહેવા પ્રમાણે ઓકિસમન વડે પ્રાણી જીવે છે ને કારણેન વડે વનસ્પતિ ઉછરે છે; તેથી જે દેશમાં પુષ્કળ ઝાડ હોય; તે કે હાથ, જળતણ, દીવા, વગેરેમાંથી નીકળતી કારબોન નામે ઝેરી હવા ચુરી લે છે, ને આજુ બાજુ ઓકિસમન ફેલાવી હવા સ્વચ્છ કરે છે. એથી માણસ, પશુ વગેરે જળવાન, અને નિરોગી બને છે. પ્રથમકરણ (સં)=(પ્રથમ+કરણ=કરણ) જુદું પાડવું, વિભાગ પાડવા, નોખું કરવું પ્રાણુવાતક (સં)=પ્રાણુનો નાશ કરનાર. અદ્વિતીય (સં)=(અ=નહીં+દ્વિતીય=બીજું) એના જેવું બીજું નહીં, સર્વોત્તમ, અનુપમ, કોઈથી ન બને તેવું. વાસ્તવિક (સં)=ખરખરું, કુદરતી, ખરું. અનુભવ (સં)=(અનુ=સાથે+ભુ=હોવું+અં) કોઈ વસ્તુની સાથે હોવું, મહાવરો, અગમ્યાશ, ખાતરી. કર્મ (સં)=કામ, કાર્ય. આરોગ્યતા (સં)=સુખીપણું, સુખાકારી, તન્દુરસ્તી.

રૂઝ=ગીડાવું. સુખ એમાં સુખ્ ધાતુ=સુખી થવું. દુઃખ એમાં દુઃખ્ ધાતુ=દુઃખી થવું.-(૨) પીગ્નેલાના. -તીડથી થતું નુકસાન પાણુ વનરપ-
નિથી ખચાવી શકાય છે; કેમકે જે દેશમાં ઝાડ ધણ્યાં હોય ત્યાં તીડનાં
છાંડાં રહી શકતાં નથી ને તેથી તેનો વધારો થતો નથી. વળી ઝાડ-
ખાસનું બહુ મળવાથી તેઓ અનાજના છોડને ઝાડું નુકસાન કરી
શકતાં નથી. તાકત (શા)=જળ, જોર, શક્તિ. શોધક [સ] શોધ
કરનાર, તપાસ કરનાર. એષ્ટ (સ')=ઉત્તમ, સારો. જન્મભુમિ (સ')
પેદાશનું સ્થળ, વતન, મૂળ રહેઠાણ. ઉત્પત્તિ [સ]=(ઉત=ઉપર+
પત્=જવું+તિ=પણું) પેદાશ, નીપજ.

છેવટ બોધ—ઝાડનું સંરક્ષણ અને વધારો કરવા વિષે છેવટે
બોધ આપેલો છે. જે કોઈ દેશનાં રાજા કે પ્રજા પોતાના દેશનાં
ઝાડ કોઈ પણ કારણથી નાશ કરશે; તો ત્યાં તીડ હમેશાં આવશે, દુકા-
ળ પડશે, પશુ વગેરે પ્રાણી પીડાશે, અને છેવટે દેશ ઉજડ થશે; માટે
તેમ કરતું નહીં. નિઃક્ષોદ (સ') ઉપરથી નખોદ.=(નિઃ=વધારે+ક્ષુદ્=
મૂરો કરવો+અ) નાશ સત્યાનાશ, મૂળમાંથી નાશ. અક્ષય (સ')=(અ=
નહીં+ક્ષિ=નાશ થવો+અ) નાશ ન થાય તેવું, અચળ, અખંડ, હમેશ-
નું; કમી (કા) ઓછું, થોડું; જળરદ્વર (શા)=(જળર=મજબૂત+દ્વર
=હાથ) મજબૂત, જળરો, ધણોજ. નિર્ફળ (સ')=ફળ વગરનું, નકા-
સું, અફળ. પૂર્વજ (સ')=(પૂર્વ=પહેલાં+જ=પેદા થવું) પહેલાં પેદા થ-
યેલા, આપદાદા, વડીલ. આવશ્યકતા (સ')=જરૂરીયાત, ખપ, ઉપયોગ,
જરૂર. નિદાન (સ')=(નિ=પાછળ+દા=દેવું+અન) છેવટ, આખર. મહા-
બળેશ્વર એ કૃષ્ણા નદીના મૂળ પાસે મહારાષ્ટ્રમાં હવાખાવાનું પ્રખ્યાત
સ્થળ છે. ત્યાં દર વરસે લગભગ ૨૫૦ ઇંચ વરસાદ વરસે છે. મુદ્દામ
(આ)=ખાસ, જરૂર, એજ વારતે. મહાબળેશ્વર ઉપર સરકારી અ-

મલદારોના વસવાથી, ધણું ઝાડ કાપી નાંખી સડકો બનાવી દે, એથી ત્યાં આગળના કરતાં ગરમી વધી છે અને હવા બગડી છે. તાત્પર્ય (સ')=મતલબ, સાર, બાવાર્ય—સર્વદા (સ')=હમેશાં પ્રયત્ન (સ')=(પ્ર=પ્રેષ્ટ+યત્=મેહેનત કરવી+ન) ઉદ્યોગ, મેહેનત, શ્રમ.—

દેશમાં હવા ચોખ્ખી રહે, વરસાદ સારો વરસે, આગાદી વધે, માણસ વગેરે પ્રાણી બળવાન અને નિરોગી થાય, અને દુકાળ કે તીડના નુકશાનની ખીક ન રહે; તેને માટે ઝાડની ધણીજ જરૂર છે. રાત્રિ પ્રજાએ આ વાત ખૂબ લક્ષમાં રાખી જેમ બને તેમ પોતાના દેશમાં નવાં ઝાડ ઉછેરવાં, અને જૂનાંનું રક્ષણ કરવું જોઈએ.

પાઠ ૧૬૦ ધસારો—

આ પાઠ પદાર્થ વિજ્ઞાનનો છે. ધર્પણ (સ') ઉપરથી ધસારો=(ધૃપ્=ધસવું+અન). કોઈ વસ્તુ સપાટ જમીનપર ખસેડવા કરતાં, ખડગચડી જમીન પર ખસેડવી મુશ્કેલ પડે છે, કેમકે એવી જમીનમાં ધસારો નડે છે. જે વસ્તુનું તળિયું જમીનને થોડું અડે, તે વસ્તુ ખસેડવી સહેલી પડે છે, એ કારણને લીધે ચોરસ વસ્તુ કરતાં, ગોળ વસ્તુ ઝડ ખસી પડે છે. કૂવાપર ગરગડી રાખવાથી ધર્પણ ઓછું થાય છે. ઓભણ=ખાંચો, ખાડો. ઉંજે છે=ચોપડે છે, લગાડે છે. અંજ=ઉંજવું, ચોપડવું. પસિયાડ=ધરી જે કાણામાં ધામેલી હોય છે તે. ઢેકાઢેયા=ખાડા. જે વસ્તુને ધસારો થોડો લાગે, તે વધારે વખત પહોંચે; માટે ધડિઆલોમાં હીરાકણીનાં ચણિઆરાં મૂકે છે, કેમકે હીરા સૌથી ઠંડું હોવાથી ધસારો નથી. કેટલાક સંચામાં પ્લાટિનમ નામે ઠંડું ધાતુ મૂકે છે. એ ધાતુ બહુજ ઠંડું છે.

પાઠ ૧૬૧ નહારો જૂના ચાલ છોડવા વિષે.

આપણા દેશના ભોડામાં જૂના ચાલને વળગી રહેતાની બહુ

ખરાબ દેવ છે. ઇશ્વરે આપણને બુદ્ધિ આપી છે, મારે વિચાર કરીને જે સારું લાગે તે કરવું, એવું ઉત્તમ માર્ગ છે. એક બીજનું દેખા દેખી કરવાની રીતને માડરીઓ પ્રવાહ કહે છે. એટલે ઘેટાં જેમ, એકનું દેખી વગર વિચારે એક હપર એક પડતું મૂકે છે તેમ ફાંસી-યાલોક=એ અસત્ત્વ, મધ્યદિગ્દુસ્તાનમાં રહેતા, તે માણસોને મળે ફાંસો દઇને મારી નાખી તેમનો માત્ત લર્ચ જતા. ઈ. સ. ૧૮૩૦ માં લોર્ડ વિલિયમ બેન્ટીન ગવર્નર જનરલે તેમનો નાશ કર્યો.

અસત્ત્વના લોકોને વધારે અનુભવ હતો એમ કહેવું જોઈએ; કેમકે દુનિયાં દહાડે દહાડે સુખરતી જાય છે, તેથી એ લેખે હાલના લોકો વધારે અનુભવી મણ્યાય. યુરોપ ખંડમાં જ્યારે જૂના સામ્રાજ્યોવાળી રીત ચાલી, ત્યારેજ આગમોટી, આગળોટ, વિજયની વગેરેના શોધ થયા. સતી થવું=સ્ત્રીએ ધણીની પાછળ જીવતાં જળી મરવું. બાળહુત્યા (સં)=નાનાં બાળકોને મારી નાંખવાં તે. હત્યા, એમાં હત્ ધાતુ=મારવું. દાત્ત (સં) ઉપરથી દાતરડું=(દા ધાતુ=કા-પવું+ત્ર=સાધન) પાશ (સં) ઉપરથી ફાંસી. પશ્=ખાંધવું. શીતળા કાઢવાની યુક્તિ રકોટલાંડના લોકે ૧૭૩૪માં પ્રથમ શોધી કાઢી. પછી ડાકતર જેને તે પ્રસિદ્ધ કરી—ચીન તથા જાપાનના લોકોમાં પણ જૂના રીવાજને વળગી રહેવાની રીત હતી, તેથી તેઓ નિધાકળામાં બહુ પાછળ પડી ગયા હતા, પણ હાલ તે રીત હોડવાથી તેઓ સુધારામાં આમળ વધેલા છે.—

પાઠ ૧૬૨ પરમેશ્વર સધળો છે.

પરમેશ્વર બધેકે=તેની શક્તિ બધે રહેલી છે. તેના વગર કોઈ જગા ખાલી નથી. વનસ્પતિના બીજમાંથી જે ફણુગા પૂટી, તેમાંનો એક ઉપર નીકળે છે તે બીજે નીચે જાય છે, એ ઇશ્વરની શક્તિને લીધે

છે. તલપૂર=તલનો દાણો માય તેટલી, જરા પણ. આપણા શરીર-
માં ફેફસાં, હૃદય, તથા બીજા અવયવોની ગોઠવણ ઉપરથી ધરતી
અદ્ભુત શક્તિ જણાઈ આવેછે. એક ઝીણા નળવા તરખણા ઉપરથી
પણ અપાર લીલા જણાઈ આવેછે. પરમેશ્વર તરફ આપણે મુખ્ય
૪ રીતે ભાવ રાખી વર્તવું જોઈએ. (૧) તે સૌથી મોટાંછે, માટે
તેને માન આપવું. (૨) તે બધાનું સારું કરેછે, માટે તેનાપર પ્રીતિ
રાખવી જોઈએ. (૩) તે સર્વ શક્તિમાન છે, માટે તેનાથી બીજું
જોઈએ. (૪) આપણાથી જાણે આજણે ધણા યુના થઈ જાયછે, માટે
દરરોજ તેની માફ માગવી જોઈએ.—

સર્વ શક્તિમાન (સં)=જેણે બધી જાતની શક્તિ ધારણ
કરેલી છે તેવો, માહાસમર્થ. પ્રાર્થના (સં)=[પ્ર+એષ્ટ+અર્થ=મા-
શવું+અનૂ+આ નારીજ. પ્ર.] સારી રીતે માગવું તે, સ્મરણ, ભ-
ક્તિ, સ્તૂતિ. માફી (આ)=ક્ષમા, દરગુજર કરવી. સ્તૂતિ (સં)=(હુ
વખાણ કરવાં+તિ=પણું) વખાણ કરવાં, પરમેશ્વરની ભક્તિ કરવી.
ફેરજ (શ)=મુખ્ય કામ, ધર્મ, કર્તવ્ય. પરમેશ્વર મોટી શક્તિવાળો છે,
તથા તે રાત દહાડો આપણું પાલણ કરેછે, માટે દરરોજ તેની ભક્તિ
કરવી જોઈએ, અને તે નારાજ થાય તેવાં કામ ન કરવાં. આજ્ઞા (સં)
=દુકમ, કહેણ. નાખુશી (શ)=ખુશી નહોં તે, નારાજ. મનમુખો
(આ)=વિચાર, ઈરાદા, ઈચ્છા, ધારણા. મહેર (શ)=કૃપા, દયા,
પ્રીતિ, રહેમ.

પાઠ ૧૬૪ વરાળ અને તેના ગુણ.

વરાળ એ પાણીનું વાયુ રૂપ છે.—એ સ્થિતિ સ્થાપક છે.=
(સ્થિતિ=હાલત+સ્થાપક (જે ધાતુ=સ્થાપવું)=સ્થાપનાર) અસહ હા-
લત પાંછી સ્થાપનાર. ૩, રખજર વગેરે—હુઝ (સં) ઉપરથી ધૂમાડો.

ધૂ=હતાવયું. ગરમી લગાડ્યાથી સધળા પદાર્થ ઢૂંચે છે, તથા સ્થિતિ સ્થાપક પદાર્થ એ તરફ સરખું દગ્ગાણુ કરે છે; એ બે ગુણને લીધે વરાળમાં યાંત્રિક શક્તિ ઉત્પન્ન થાય છે. તકય (કા)=ઉશીકું, તે પ-રથી તકિયો. ઉચ્છીર્ષક (સ) ઉપરથી ઉશીકું=(ઉત્=ઉપર+શીર્ષક=માથું) જેનાપર માથું મૂકાય છે તે. ઉપશીતે=કંચુ થઈને. વા અને વરાળ, એ બંને પ્રવાહી પદાર્થ છે. જેમ નીચેનો જડો વા, ઉપરના ખાતળા વાને ઝીલી રાખે છે, તેમ વરાળમાં પણ થાય છે. સ્કું (ધ)=ફેર, પેચ.

(૨) વરાળ યંત્રની બનાવટ—દરેક વરાળ યંત્રમાં એક સોદાનો કોડી અને એક દાડો અવશ્ય હોય છે. એ કોડીને ઇંગ્રેજી-માં બોઇલર, અને દાડાને પીટરન કહે છે. એ કોડીના ઉપરના ભાગ આગના વરાળ ઉડી શકે તેવું એક ઢાંકણું રાખેલું હોય છે. તથા તેના નીચેના ભાગમાં વરાળ દાખલ થવાનું એક ઢાંકણું હોય છે. હવે જ્યારે નીચેના કાણામાંથી (દેગના પાણીમાંથી થયેલી) વ-રાળ કોડીમાં પેસે છે, ત્યારે તેમાં રહેલો દાડો વરાળના જોરથી ઉં-ચે ચઢી જાય છે, કેમકે વરાળ એતરફ સરખું દગ્ગાણુ કરે છે; પણ બીજી દિશાએ નીકળી જવાનું જોર ન ફાવતાથી આખરે, દાં-ડો જે ખસી શકે તેવો હોય છે. તેને ઉંચે ચઢાવે છે. એમ દાંડો ઉપર ચઢતાં ચઢતાં ઉપરના ઢાંકણા સુધી આવી પહોંચે છે, ને તે ઢાંકણું ઉઘાડી નાંખી વરાળ તેમાંથી બહાર નીકળી જઈ બીજી ના-ળીમાં પેસે છે, એટલે દાડો હેડે પડે છે, અને નીચડું ઢાણું બંધ થઈ જાય છે. પછી એ નીચેના કાણામાંથી પાછી વરાળ આવે છે, ત્યારે દાંડો ઉંચે ચઢે છે, ને પાછો નીચે પડે છે. પછી એ દાંડાનો સંબંધ બીજી નળીમાં સાથે કરવાથી વરાળ યંત્રમાં ગતિ આવે છે.

જામાં વરાળયંત્રમાં એવીજ રીતે ગતિ ઉત્પન્ન થાય છે, પણ તેની ગોઠવણ જૂદી જૂદી કરવાથી, તે વડે જૂદાં જૂદાં કામ થાય છે.

ચોગે કરીને=તે વડે, સંયોગથી, ગદદથી. સરકવું=ખસવું. સૂધાતુ=ખસવું. સ્કાટલાંડના રહેવાસી જેમ્સવોટ નામે ઇંગ્લેન્ડે ૧૭૬૨ માં વરાળ યંત્રની શોધ કરી છે.

પાઠ ૧૬૫-૬૬ વરાળયંત્ર ભાગ ૧-૨.

વરાળયંત્રની પ્રથમ શોધ ૧૭ મા સદ્દમાં વુર્સ્ટર નામના ઇંગ્લેન્ડે કરી. પછી તેમાં ન્યુકોમને સુધારો કર્યો, તે છેવટે ૧૭૬૨ માં ખરા ઉપયોગમાં આવે તેનું જેમ્સવોટ સાહેબે બનાવ્યું. કોદાનું દેગડું ચુલાપર ઉકળતું હતું, તેમાં ઘણી વરાળ થવાથી તેને જોરે ઉપરનું ઢાંકણું ઉઘડી દૂર પડ્યું. એ ઉપરથી વુર્સ્ટરે વરાળના જળ વિષે તપાસ કરવા માંડી હતી. પાણી કરતાં વરાળ ૧૭૨૮ ઘણી જગા રોકે છે. ચકકર (સં)=ગોળ પેડું. એને ફરતા ઢાંતા હોય છે. ખનડ્રટ=તંગાઇ, પટ્ટાળાઈ તે જનકાઈના ચુલાકાર. દેગ (ફા)=પાણી ઉકાળવાનું વાસણ. વરાળયંત્રમાં એક મોટો પાણી ઉકાળવાનો ચક્ર હોય છે. તે ચારે તરફથી જાંબ ફરેલો હોય છે, પણ તેમાં એક ઢાંકણા વાળી નળી મૂકેલી હોય છે, તે રસ્તે ધર્જતે તેમાંની વરાળ બહાર નીકળે છે, તે પછી તે ગોળ કોડી જેવા વાસણમાં જાય છે, એ કોડીમાં દોટો ઉંચો નીચો થાય છે તેથી યંત્રમાં ગતિ આવે છે. કોઠ (સં) ઉપરથી—કોડી-કુપ્=ખેંચવું.

ભાગ ૨—આ પાઠમાં વરાળયંત્રની ચત્રાં કામ વર્ણવ્યાં છે. વરાળયંત્રથી થોડી ગહેનતે ઘણું અને સાફ કામ થઇ શકે છે. વિલાયતમાં તે ખેતીનું, વજાવાનું, છાપવાનું, દળવાનું, કાપવાનું વગેરે ઘણી જાતનાં કામ વરાળયંત્રની મદદે કરે છે. સડકથાય=દિગથાય,

અભયપ થાય, નવાઇ પામે. આગ ગાડીના એન્જીનમાં એક એવું
યંત્ર હોય છે, કે તેમાં કેટલા મૈત્ર થયા? વરાળ કેટલી આવી? વ-
એરે માલમ પડે છે.

ચોકસાઇથી (ફા) = ખગરદારીથી, હોશિઆરીથી, ચોકસ રીતે.
ભૂષ્ટિ (સં) ઉપરથી ભટ્ટી. બ્રજ્=સેકવું. ધટ્=શબ્દ કરવો, તેપરથી
ધંટ. સમારવું=સુધારવું, ઠીકકરવું, ખરાખર કરવું. સામર્થ્ય (સં)
=ખળ, જોર, તાકાત. સંધિ (સં) ઉપરથી સાંધો=સંધાએતો ભાગ,
જોડાએતો ભાગ. (સમ્=સાથે+વા=ધારણ કરવું). દળવું=(સં) માં
દલન=દલ્=દળવું, ચૂરો કરવો. ટાંકી=પાણી ભરી રાખવાનો હોળ,
કુંડ. ખુશ્કી (ફા)=જમીન માર્ગ, રાહદારી. એથો ઉત્તરો શબ્દ તરી
(સં)=જળમાર્ગ, દરિયાઇ રસ્તો. વાહુન (સં)=સાધન, આધાર,
મદદગાર, બેસવાનું ઠેકાણું કે જનનવર. વરાળયંત્રમાં ધણું કરીને
ખારસેં થોડા જેટલું ખળ હોય છે. ખળના પ્રમાણમાં વરાળ ઉત્પન્ન
કરવામાં આવે છે. કૌશ=પાણી કાઢવાની ચાગડાની ગસક, એમાં
કુથ ધાતુ=ગળવું, ભેટવું. જે પાણી સાથે ભેટે છે તે. આપણા દે-
શમાં કોળવતી પાણી કાઢે છે, તેને ખડેલે ચંત્ર વાપરે તો બહુ લાભ
થાય. એવાં ચંત્ર આશરે જે હજાર રૂપિએ મળે છે.

પાઠ ૧૬૭ સંખ્યા.

સંખ્યા=થોડી મહેનતે ધણું કામ કરવાની યુક્તિ. સંખ્યા મુખ્ય બે
તરેહના થાય છે—કોઈમાં ખળની વધારે જરૂર પડે છે, ને કોઈમાં ગ-
તિ (ઝડપ, વેગ) ની વધારે જરૂર પડે છે. આમળ ૧૦૫મા પાઠ-
માં કહેતા પ્રમાણે છ યાંત્રિક શક્તિઓની મદદવડે તમામ સંખ્યા
ખોંસા છે.

સંખ્યાનો ઇતિહાસ—(૧) પહેલપહેલી દુનિયાં જંગલી હા-

લાતમાં હતી, ત્યારે માથુસો તમામ કામ હાથવતી કરતા, ને હજુ પશુ આપણા દેશમાં ધંડી, ચરખા, સાળ, રેંટીયા, બાંખા વગેરે હાથથીજ ચાલેછે. (૨) આગળ જરા સુધર્યા ત્યારે જાનવર પાસે કામ કરાવવા લાગ્યા. ગાડું, ધાણી, કોલુ, હળ વગેરે. (૩) ત્યાર પછી પવનની મદદથી ચલાવવા લાગ્યા—જેમ પવનચક્કી. (૪) ત્યાર પછી પાણીની મદદવડે ચલાવવા લાગ્યા. જેમ જળચક્કી. (૫) ત્યાર પછી વરાળથી ચલાવવાની યુક્તિ શોધી કઢાડી. એથી હાલ છાપવાનું, વણવાનું, ખેડવાનું, શીવવાનું, દળવાનું વગેરે ધણી જાતનાં કામ થાયછે. (૬) સૌથી છેલ્લી શોધ આલુ સૈકામાં વિજળીની મદદથી સંચા ચલાવવાની થઈછે. પશુ તે હજુ અમેરિકા સિવાય બીજે ફેલાઈ નથી. એ છેલ્લી શોધ કરનાર ઇડીસન નામે ન્યુયૉર્કનો જુવાન ઇંગ્રેજ છે.

ચક્કી (સં)=ઘંટી. સુતર=સહેલું, ધણી મહેનત ન પડે તેવું. સદ=પવન બરાવા માટે વહાણમાં મોટા પડવા બાંધેછે તે. નિયમિત (સં)=નિ=માંહે+યમ=અટકાવુ વર્તત) નિયમ પ્રમાણે, સરખી રીતે, માપેલું. કરાહા=મોટા ટેકરા, બેખડ.—

પાઠ ૧૭૦ આગબોટ.

આગબોટ=[આગ (કા)=દેવતા+બોટ (કં)=ગછવો] વરાળથી ચાલનાર વહાણ. તેને અંગ્રેજીમાં સ્ટીમર કહેછે. વહાણ પવનથી ચાલેછે, અને આગબોટ વરાળવત્ર તમા પવન એ જાનેતી મદદથી ચાલેછે. આગબોટમાં વરાળવત્ર, આગગાડીની પેઠે એક છેડે નથી હોતું, પણ વચમાં હોયછે. પડી ગયેલો પવન=સ્થિરપવન, ગતિ વગરની હવા. કેટલીક આગબોટને સદ પણ હોયછે, તે અતુલ પવન હોય ત્યારે છોડેછે, ને સામો પવન હોય ત્યારે બાંધી રાખેછે.

જેમસમીલર નામના ઈંગ્લેન્ડ પ્રથમ ઇ. સ. ૧૭૮૭માં આગબોટની શોધ કરી, પછી ફુલ્ટન નામે અમેરિકને તેમાં મુનારો કઢ્યાં, તે તેની પછી ડેવી નેપીયર નામે સ્કોટલેન્ડના ઇન્જનેરે તે પ્રસિદ્ધ કરી. ઇ. સ. ૧૮૩૮ પછી એનો ધણો ફેલાવો થયો. હાલેસાં=પાણી હ-ડમેલનાના લાંબા ચાટવા. દાત્ર વિજ્ઞાનમાં ગ્રેટબ્રિટન નામે દુનિઆમાં સૌથી મોટી આગબોટ બનાવેલી છે. તે એવડી મોટી છે કે, તેને એક છેડેથી જીજે છેડે બજાર આપવાને તાર મૂકવા પડ્યા છે. તેમાં બાર હજાર માણસ એસી શકે છે. એન્જનીયર (ઈ)= ધંત્ર તથા ઈમારતી કામ જાણનાર, એન્જન ચક્રાવનાર. સુકાન (આ)=વહાણ; આગબોટ વગેરેની દિશા બદલવાને માટે, તેના પા-છલા ભાગમાં જે લાકડું રાખેલું હોય છે તે. તે અડધું પાણીમાં ડૂબેલું રહે છે. ફૂવા=સહ બાંધવાના મોટા સોરા. સવા=સારો પવન, અનુકુળ પવન, મદદ કરે તેવો પવન. કંચા=નહારો પવન, સામેન પવન, પ્રતિકુળ પવન.

આગબોટ, વહાણ વગેરેનાં જોખાં લોદાનાં પતરાંનાં બનાવવાનું કા-રણ એક;— (૧) લાકડાની પેઠે લોદું સડી જાય નહીં. (૨) તે હ-લકું હોવાથી પાણી ઉપર સહેલથી તરી શકેછે—હરેક વસ્તુ જેટલી જમા રોકેછે, તેટલી જગામાં જેટલું પાણી રહે તે, વસ્તુ કરતાં તોલમાં ભારે હોયતો, તે વસ્તુ પાણીપર તરેછે—એ નિયમ પ્રમાણે પતરા નીચે આવેલા પાણીનું વજન, પતરાના તોલ કરતાં ઘણું વધારે હોવાથી વહાણ પાણીપર તરેછે—દુનિઆમાં સૌથી મોટી નદીઓ અમેરીકામાં છે. ત્યાંની ધણીબરી નદીઓમાં વહાણ તથા આગબોટ ધામેછે. આપણે અહીં સિંધુ, બ્રહ્મપુત્રા, મંગાનદીમાં આગબોટો

આસેછે; તેમ મુંગઈથી ભાવનગર, વેરાવળ, અને કરાંચી વગેરે જાં-
દરામાં મોટી આગબોટો ફરેછે—

પાઠ ૧૭૨- ઇંગ્રેજ લોકનો સુધારો.

અસહના ઇંગ્રેજે ધણી જંગલી અવસ્થામાં દત્તા, પણ ધીમે
ધીમે તેમણે જૂના નઠારા આસ તણ દઈ, નવા લાભકારી આસ દા-
ખત કર્યા, ત્યારે તેઓ વિદ્યા હુન્નર વગેરેમાં ધણા સુધરી ગયા,
અને હાલ દુનિઆમાં અષ્ટપણું ભોગવેછે. પૂર્વજ [સં]=વડવા, પ-
હેલાં જન્મેલા, બાપદાદા.

ઇંગ્રેજો સુધરી તેનાં કારણ- (૧) વિદ્યા. (૨) તેમણે જુ-
ના આસ તણ દીધા. (૩) કોઈ નવો હુન્નર શોધી કાઢે, તો તેને
માન આપી તે હુન્નરનો ફેલાવો કરવાનો રીવાજ છે માટે. (૪) નિ-
રૂદ્ધથી લોકો (મિખારી વગેરેનો નિરસ્કાર. (૫) હાંશભેર દરેક કા-
મમાં મંડવા રહેવાની ટેવ. (૬) મરણ મુજબ ધંધો કરવાની છૂટ.
એ ગુણો વડે તેઓ આગળ વધેલાછે. જમાનો (આ)=વખત, સ-
મય, કાળ.

આપણે બાપદાદાની જૂની રીતને વળગી રહીએ છીએ, પણ
દેશ ધાળને અનુસરી તેમાં ફેરફાર કરતા નથી તેથી હેરાન થઈએ
છીએ. દુનિઆં દહાડે દહાડે સુધરતી જાયછે, માટે આગળના કરતાં
હાલના લોકો ઓછી બુદ્ધિના નહીં, પણ વધારે અમકસવાળા કહેવાય,
કેમકે તેમને પાછલા જમાનાનું તથા આસતા જમાનાનું મળી,
જાંને જ્ઞાનનો અનુભવ છે, માટે હાલના લોક પરડા કહેવાય.

દરેક માણસે જમાનાની સાથે પોતાના જ્ઞાનમાં વધારો કરી
આગળ વધવું જોઈએ. જપાન, ચીન વગેરેના લોકો પણ બાપદા-
દાના રીવાજમાં થોડા સુધારો કરવાથી આગળ વધી ગયા છે, ને

આપણે હજારો વર્ષથી જેવા ને તેવાજ રહ્યાછીએ; એથી આપણું વિદ્યા હુન્નર નાશ પામ્યાં છે, ઇંત્રેજોમાં મરણ મુજબ ધંધો કરવાની છૂટ હોવાથી, ગરીબ પણ ઊંચે દરજ્જે ચઢી શકે; પણ આપણાંતો સુનારનો દીકરો, સુનાર, મોચીનો દીકરો મોચી, અને વેપારીનો દીકરો વેપારીજ થાય. મતજગ કે જ્ઞાતિભેદ પ્રમાણે ધંધો કરવાથી આપણી ચઢતી થતી નથી, ને તેથી જળરો સક્તિવાળા માણસો મોટાં કામ કરી શકતા નથી. ખમરદારી (કા)=હોશિઆરી, બદાદુરી, માહીતી. હુરામનું =મફતનું, મહેનત વગરનું, હકવગરનું. આદમ (આ) ઉપરથી આદમી. બિદ્=બીખગાગવી-ને પરથી બીખ. અપમાન (સં)=(અપ=ખેડું+માન=આગર) નદારી આગર, ગેરઆગર, માનખંડન. પ્રધાન (સં)=(પ્ર=ત્રેષ્ટ+ધા=ધારણ કરવું+ન) જેણે રાજ્યનો ભાર પોતાને ગાયે ધારણ કરેલો છે તે, કામદાર. મુખ્ય કારભારી, દીવાન. સર રાજર્ટ પીઠ, આપણું મહારાણીશ્રીનો પ્રધાન હતો તે ૧૮૫૦માં મત થયોછે- એનો મૂળ પુરૂષ વચ્ચકર હતો. આડીની શોધ કરનાર સ્કોટ્લેન્ડન ગળૂર હતો. વણનાના સંચા શોધનાર આર્ક્ટરિઇટ દળન-ગ હતો. વગેરે હજારો કુળમાંથી ઊંચે દરજ્જે ચઢી માન પામેલા પુરૂષો વિજ્ઞાપતમાં ધણા છે.

પાઠ ૧૭૪ લોહાની સડક.

સરક (સં) ઉપરથી સડક. (સૂ=ખસવું +અક=નાર). એને ઇંત્રેજોમાં રેલવે કહેછે.=[રેલ=લોહાની સડક+વે=રસ્તો] લોહાની સડકનો રસ્તો. સીધા રસ્તા સિવાય આગગાડી જરાજર ચાલી શકતી નથી, માટે રસ્તામાં ડુંગર આવે તો તેને કોરી કાઢેછે, અને નદી નાળાં આવે તો તેપર પુલ બાંધેછે. પુલ (સં)=નદી કે નાળાપર બાંધેલો રસ્તો. પુલ ધાતુ=ફેલાવું.

પ્રથમ ગાડી વગેરે નાંખી જાંચી ને કંઠણ સડક ખાંધેછે. પછી તેના પર લાકડાંનાં પીઢીયાં દાટી તેની ઉપર લોઢાના તથા જડી લે-
છે; ને તે તથાપર લોઢાના આશરે છ ગજ લાંબા પાટા જડી લેછે,
તેનાપર ગાડી ચાલેછે. પાટાની એક તરફની કોર જરા ઢળતી હો-
વાથી તેનાપરથી પૈડાં ખસી પડતાં નથી. ચીલો=ગાડાગાર્ગ, ઘરેડ.
જેના વડે ગાડી ચાલેછે તેને એન્જીન કહેછે. તેને છ પૈડાં હોયછે,
ને તેમાં વરાળ ખનાવવાનું કારખાનું હોય છે. વરાળ યંત્રમાં કહેવા
પ્રમાણે એમાં એક દાંડો હોયછે, તે વરાળના જોરે જાંચો નીચો થાય
છે, ને તેનો સંબંધ ખીજી નળીઓ જોડે કરેલો હોયછે. તેથી પ્રથમ
એન્જીન ચાલેછે, ને તેના હડસેલાથી તેને જોડેલી ખીજી ગાડીઓ
ચાલવા માંડેછે. એન્જીન (અ)=આગગાડીનું યંત્ર ફ્રાઈવર (ઈ)=
દાંકનાર, ચલાવનાર.

ગાડીમાં ત્રણ વર્ગ હોયછે. ૧ લો, ખીજો, ને ત્રીજો. પેહેલા વ-
ર્ગનું બાકું સૌથી વધારે ને તેનાથી કિતરતા વર્ગનું અનુક્રમે ઓછું
હોયછે. એ દરેકની એઠકમાં ફેર હોયછે. એ ત્રણ વર્ગ સિવાય એક
ખીજી સુંદર ગાડી કોષ ટ્રેનમાં જોડેલી હોયછે, તેને ઇન્જીનમાં સહુ-
ન કહેછે. તેનું બાકું સૌથી વધારે હોયછે, ને તેમાં સૂરા એસવા
ખાના, નહાવા વગેરેની સારી ગોઠવણ હોયછે. ટ્રેન (ઈ)=આગગા-
ડી, હાર. જે ગાડીમાં ટપાલ જાયછે, તેને એક્સપ્રેસ કહેછે, ને તેનું
બાકું ખીજી ગાડીઓથી વધારે હોયછે, કેમકે તે તાકાદે પહોંચેછે.
ખીજી ગાડીઓને મીકન, ઓર્ડિનરી, લોકન, પ.સેન્જર વગેરે કહેછે.
એ બધીમાં થોડા ભારખાનાના ડગા પણ હોયછે. એ સિવાય ભા-
રખાનાને માટે ખાસ જૂદી ગાડીઓ પણ હોયછે. તેને ગુડસર્વેન
કહે છે.

ગાડીની શોધ સ્ટીવન્સન નામના ઇંજિને કરી. પ્રથમ તેણે ૧૮૩૦ માં લીવરપુલ અને માન્ચેસ્ટર વચ્ચે ગાડી ચલાવી. ૧૮૫૫ માં લોડ ડેલોઝીના વખતમાં હિંદમાં દાખલ થઇ. હાલ હિંદુસ્તાનના ધણા ભાગમાં ગાડી ચાલેછે. સૌથી મોટી લાઇન પોંદરા રજપૂતાના રેલ્વેની છે. હિંદુસ્તાનની રેલ્વેનું મધ્યગિંદુ મુંબાઇ છે. ત્યાંથી જધી દિવા તરફ રાત દસાડો ધણી ગાડીઓ આવ, જા કરેછે.

એથી વેપાર વધેછે, વગર હરકતે, થોડે ખર્ચે, ધણા ગાઉ સુધી મુસાફરી થઇ શકેછે, દુકાળની ખીક થોડી રહેછે, થોડા લશ્કરે દેશનું રક્ષણ થઇ શકેછે, નવા નવા લોકના સમાગમથી રીત ભાત સુધરે છે તે સપ વધેછે, ધારેલાં કામ થોડી મુદતમાં પાર પડેછે. વગેરે ધણા ફાયદા થાયછે. સુગમ=સહેલું, સરળ, હરકત વગરનું.

પાઠ ૧૭૫ પ્રાણી માલ માછલાં.

કરોડવાળાં પ્રાણીની ૩૭ જાતનું વર્ણન પાછળ આવી ગયું હવે ૪થી જાત, જે માછલાં, તેનું વર્ણન આ પાઠમાં છે. મત્સ્ય (સં) ઉપરથી માછલું. મદ્=મસ્ત થવું. મત્સી (સં) ઉપરથી માછલી. આપણું લોહી જેમ ફેફસાંમાં સ્વચ્છ થાય છે, તેમ માછલાંનું લોહી જાલરમાં સ્વચ્છ થાય છે. પ્રાણી જે પદાર્થનું ખાતું છે. ૧ ઓક્સિજન. (૨) હાઇડ્રોજન—તેમાંના ઓક્સિજન વાયુ જાલરમાં જઈ લોહીને સાફ કરે છે. જાલર=માછલાંની ડોક આગળ શ્વાસ લેવાની જૂલતી આમડી હોય છે તે. માછલાંનું લોહી દ્વાડું હોવાથી તેની અક્ષત વગરે મંદ છે. મંદ (સં)=ધીમું, ઝટ ખગર ન પડે તેવું, નરમ, ઓછું. મદ્ ધાતુ=આગસ કરવી. સ્પર્શશક્તિ (સં)=શામવાળી શક્તિ. અંગજ્ઞાન (સં)=કુદરતીજ્ઞાન, જન્મની સાથે મદ્ધું

જન. ધુકડો=ગાછત્રાંના ગળા નીચે સાંકડી પડેળી થાય તેવી પૂલેત્રી આગડી હાય છે તે. ગાછત્રાંના મુખ્ય એ ભાગ છે. (૧) કંઠ્યુ હાડકાં-વાળાં (૨) નરમ હાડકાંવાળાં-કંઠ્યુ હાડકાંવાળાંના પાંચ વિભાગ છે.—(૧) કાંટાકાંટા વાળી પાંખ જેવાં. (૨) નરમ પાંખવાળાં—કાડ વગેરે. કાડ ગાછત્રી આટ્કાન્ટીક મહાસાગરમાં થાય છે. તેને દશ પાંખ હોય છે. એને પકડવાનો ધધો ધસો ચાલે છે. તેના કાળગ્ગમાંથી એક જનતનું તેજ નીકળે છે, તેને ઇંગ્રેજીમાં કોડસીવર ઓઈલ કહે છે. = (કોડ=માછત્રીનું નામ+સીવર=કલેશ્વર+ઓઈલ=તેજ). એ તેજ ક્ષય રોગ ઉપર ઘણું વપરાય છે. (૩) ગામ-એ લાંબી ને પાતળી હોય છે. (૪) ગાંઠવાળી ઝાલરનાં-સીડાર્સ. સીડાર્સ (૫)=(સી=દરિઆ+હાર્સ=ધોડો)-દરિઆ ધોડા જેવા મેં વાળું માછલું. (૫) ગાલ વળગેલાં-સનશીશ. સનશીશ (૬)=(સન=સૂરજ+શીશ=ગાછલું) સૂર્ય જેવા આકારનું માછલું. તેનો આકાર ગોળ તથા પીડ ચળકતી હોવાથી, એ નામ પડ્યું છે. તે ઇંગ્લાંડને કિનારે દેખાય છે.

(૨)—નરમ હાડકાંવાળાં—એના એ ભાગ. (૧) હાલતી ઝાલર વાળાં. (૨) હાલે નહીં તેવી ઝાલરવાળાં. એમાં શાર્ક અને લાંબ્રે છે. શાર્ક એ મેટું ચિત્રાળ ગાછલું છે. તે મોટા પ્રાણીને પચુ ગળી જાય છે. તે બહુ જોરાવર છે. એ હિંદી, આટ્કાન્ટીક ને દક્ષિણ મહાસાગરમાં થાય છે. લાંબ્રે—એ યુરોપ અને અમેરિકાને કાં-ઠે દેખાય છે.

પાઠ ૧૭૬ પૃથ્વી.

પૃથ્વીનો આકાર નારંગી જેવો, એટલે મધ્યમાંથી પૂલેસો ને ક્ષુદ્ર આગળ ચપટો છે. પૃથ્વીના મુખ્ય ૩ ભાગ પાડીએ, તો લગભગ એ ભાગમાં પાણી, અને એક ભાગમાં જમીન આવે છે. એટલે

આખી પૃથ્વીનું ક્ષેત્રફળ ૧૯ કરોડ ૭૦ લાખ ચો. મૈલ છે. તેમાં ૫ કરોડ ૨૦ લાખ ચો. મૈલ પાણી—અને ૧૪ કરોડ ૫૦ લાખ ચો. મૈલ જમીન છે. જમીનના મુખ્ય બે વિભાગ છે. ૧ પૂર્વ ગોળાર્ધ.—એમાં એશિયા, યુરોપ, અને આફ્રિકા એ ત્રણ ખંડ છે. તેને જૂની જૂગી કહે છે. (૨) પશ્ચિમગોળાર્ધ—એમાં અમેરિકા ખંડ છે. તે ૧૪૯૨ માં કોલમ્બસે શોધી કાઢ્યો. તેને નવો જૂગી કહે છે.

જમીનના વિભાગ.

પાણીના વિભાગ

નામ.	ક્ષેત્રફળ ચો. મૈલ—વસ્તી.	નામ.	ક્ષેત્ર. ચો. મૈલ.
	કરોડ. લા. ક. લા.		ક. લા.
એશિયા—	૧—૬૦	૮૩—૪૭	પાસિફિક.....૭—૨૦
યુરોપ —	૦—૪૦	૩૧—૫૬	આટલાન્ટિક.....૩—૫૦
આફ્રિકા —	૧—૨૦	૨૦—૫૬	ઉત્તરમહા.....૦—૫૦
અમેરિકા —	૧—૬૦	૬—૫૪	દક્ષિણમહા.....૦—૮૦
ઓશિયાન્યા	૦—૪૦	૦—૪૧	હિંદમહાસા.....૨—૫૦
ધ્રુવપ્રદેશ		૮૨ હજાર	—————

કુલ. ૫—૨૦ ૧ અ. ૪૫ ક. ૫૭ લા. કુ. ૧૪—૫૦

૮૨ હજાર—કુલવસ્તી.

પૃથ્વી પર મુખ્ય ૩ ધર્મ મોટા છે. જૈન, ખ્રીસ્તી, મુસલમાન. તેમાં જૈન ધર્મ માનનાર પચાસ કરોડ માણસ છે. મતલબ કે તે બધા ધર્મ કરતાં વિસ્તારમાં મોટો છે. તેથી જોઈ સખ્યા ખ્રીસ્તી ધર્મ માનનારની અને તેથી જોઈ મુસલમાની ધર્મ માનનારની છે. એથો હિંદુ ધર્મ, ને પાંચમો યહુદી ધર્મ છે.

પૃથ્વીપર હાલ ૩ મોટાં રાજ્ય ગણાય છે. રશિયા, ચીન, બ્રિટિશ-એ ત્રણેની દહીકત નીચે પ્રમાણે.

નં. ક્ષેત્ર. ચો. મૈ. વસ્તી. દરચો. મૈલે ગણુસની સં.

૧ ચીન-રાજ્ય ૪૦ લાખ ૩૮ કરોડ ૬૫

૨ બ્રિટિશરાજ્ય ૬૦ લાખ ૩૦ કરોડ ૪૩

૩ રશિયાન રા. ૮૫ લાખ ૧૦ કરોડ ૧૨

એ પ્રમાણે વસ્તીમાં મોટું ચીનાઇ રાજ્ય અને વિસ્તારમાં મોટું બ્રિટિશ રાજ્ય છે. ચોપડીમાં ઘણી જૂની ગણતરી પ્રમાણે આંકડા મૂકેલા હોવાથી ભૂલ છે, માટે નવી ગણતરી પ્રમાણે ઉપર આપેલા આંકડા લખેલા છે.

પાઠ ૧૭૭—૭૮ રતુભેદ લા. ૧—૨.

રતુભેદ [સિ]=(રતુ+ભેદ=તફાવત, ફેરફાર.) એટલે પૃથ્વીપર ટાઢ, તાપ તથા રાત દિવસની લંબાઇ વધતી ઓછી થાય છે તે. રતુભેદ થવાના મુખ્ય ૩ કારણ છે (૧) પૃથ્વી એક વર્ષમાં સૂર્યની આસપાસ ફરે છે તે. (પૃથ્વીની વાર્ષિક ગતિ.) (૨) પૃથ્વીની ધરી તેની કક્ષા સાથે ૬૬ $\frac{1}{2}$ અંશનો ખૂણો કરે છે તે. (૩) પૃથ્વીની ધરી હંમેશાં સમાંતર રહે છે તે. જો ૧ હું કારણ ન હોત તો ઉત્તર ગોળાર્ધમાં હંમેશાં તાપ, અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ટાઢ પડત. પીળું કારણ ન હોત, એટલે પૃથ્વીની ધરી તેની કક્ષા સાથે ખૂણો ન કરતાં લંબ રહે હોત તો, ત્રિપુત્રવત્ આગળ ધણો તાપ, અને ક્રુપ આગળ ધણીજ ટાઢ પડત, ત્રીજું કારણ ન હોત તો હાલ જેવો ગિલગસર ફેરફાર થાય છે તેવો ન થાત, પણ જ્યાં ટાઢ તાપ જોવા પડતાં હોત તેટલાંજ રહેત. કક્ષા=હરકાઇ મદનો ફરવાનો માર્ગ. ઓકતી=નગતી, નમેલી. પહેલા ભાગમાં કીંમતો દાખલો

માંજ હમેશાં સૂર્ય રહેછે. જોગ ગોળમાં એક મધ્ય જિંદુ હોય છે, તેમ લંબ ગોળમાં બે જિંદુ હોય છે. આકૃતિમાં પૃથ્વી ફરે છે તેની ૪ સ્થિતિ બતાવેલી છે. પ્રથમ જમણી તરફ જે આકાર કાઢ્યો છે, તે આપણે અહીં (ઉત્તરગોળાર્દમાં) ઉનાળો થાય છે તે જણાવે છે. ૨૧ મી જૂને પૃથ્વીની એવી સ્થિતિ હોય છે. ત્યાંથી આગળ ચાલતાં જે તદ્દન ધોળી આકૃતિ કાઢેલી છે. તે ૨૩ મી સપ્ટેમ્બર છે, ને ત્યાંથી આગળ ચાલતાં ૨૧ ડીસેમ્બર તથા તેની પછી તા. ૨૧ માર્ચ આવે છે. એ ચારે ગોળની વચ્ચે વચ્ચે જે આકાર કાઢેલા છે, તે બાર રાશિ બતાવી છે. પ્રથમ ઉત્તર તરફની ધોળી આકૃતિને મધ્યે જે “ ૧ ” આવી નિશાની છે, તે મેષરાશિ, ને ત્યાંથી અનુક્રમે ડાબા હાથ તરફ ચાલતાં આવા (૪) આકારની વૃષભ, પછી અનુક્રમે ગિયુત, કર્ક, સિંહ, કન્યા, તૂલા, વૃશ્ચિક, ધન (તીરજેવી), મકર, કુંભ, અને મીન રાશી કાઢેલી છે.

(૨)—જ્યારે ઉત્તર ગોળાર્દમાં સૂર્ય હોયછે ત્યારે તેનાં કિરણ્ય લંબ રૂપે પડવાથી ત્યાં તાપ વધુ પડેછે, ને દિવસ પણ મોટો થાય છે. ઉનાળામાં આપણે અહીં [આપણે ઉત્તર ગોળાર્દમાં છિયે મોટો મોટામાં મોટો દિવસ તા. ૨૧ મી જુને ૧૩ કલાકનો હોયછે, ને એ વેળા દક્ષિણ ગોળાર્દમાં નાનામાં નાનો દિવસ હોય છે. જ્યારે સૂર્ય દક્ષિણ ગોળાર્દમાં હોયછે ત્યારે ત્યાં પણ ઉપર પ્રમાણે દહાડા લાખા, ને રાત ટુંકી થાય છે. એ વેળા ઉત્તરમાં એથી ઉત્કૃષ્ટ હોય છે. તા. ૨૧ ડીસેમ્બરે દક્ષિણમાં મોટામાં મોટો દિવસ, અને આપણે અહીં મોટામાં મોટી રાત હોય છે. તા. ૨૧ માર્ચ અને ૨૩ સપ્ટેમ્બરે સૂર્ય વિષુવવૃત્ત ઉપર હોવાથી આખી પૃથ્વીપર રાત દહાડા સરખાં એટલે બાર કલાકનો હોય છે.

(૩)—સૂર્ય તા. ૨૧ માર્ચથી ઉત્તર ગોળાર્ધમાં પ્રવેશ કરે છે, ત્યારથી તાપ તથા દિવસની લાંબાઈ, ત્યાં થોડી થોડી વધવા માંડે છે. એ પ્રમાણે તા. ૨૧ મી જુન સુધી વધારે થયાં કરે છે. ત્યાર પછી સૂર્ય ઉત્તર ગોળાર્ધમાંજ રહે છે પણ ઉંચેથી નીચે ઉતરવા માંડે છે, તેથી દહાડો નાનો થતો જાય છે ને તાપ પણ ઓછો પડતો જાય છે. છેવટે તા. ૨૧ સપ્ટેમ્બરે સૂર્ય પાછો દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં પ્રવેશ કરે છે, ત્યારથી તે તા. ૨૧ ડીસેમ્બર સુધી એ ગોળાર્ધમાં દિવસ ને તાપ વધતાં જાય છે, ને પછી ઓછાં થતાં જાય છે. એ પ્રમાણે તા. ૨૧ માર્ચ સુધી પાછું ઉપર પ્રા. થાય છે.

૪ તાપ ટાઢ વિષે—ઉનાળામાં સૂર્ય ઉત્તર ગોળાર્ધમાં હોય છે ને આપણે પણ તેમાંજ છીએ, માટે સૂર્યનાં કિરણ લાંબ રૂપે પડવાથી તાપ વધુ પડે છે, કેમકે કિરણની ગરમી ઓછી થતી નથી. (૨) ઉનાળામાં દિવસ લાંબા, ને રાત ટુંકી હોવાથી દિવસે તાપ પડે છે, તે રાતની ટુંક મુદતમાં ઠંડો ન થયો હોય, એટલામાં જીજ દિવસની ગરમી આવી ગયે છે, તેથી તાપ વધતો જાય છે. (૩) દક્ષિણ કરતાં ઉત્તરમાં સૂર્ય ૮ દિવસ વધારે રહે છે તેથી પણ તાપ વધારે પડે છે. શિયાળો—શિયાળામાં સૂર્ય દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં હોવાથી આપણાપર તેનાં કિરણ ત્રાંસાં પડે છે, માટે તેની ગરમી લાંબા માર્ગમાંથી આવતાં ઠંડી થઈ જાય છે, તેથી તાપ થોડો ઓછો. (૨) શિયાળામાં દહાડાનો ટુંકી મુદતનો તાપ, રાતની લાંબી મુદતમાં ઠંડો થઈ જાય છે, ને એમ દિવસે દિવસે ઠંડી વધતી જાય છે. (૩) શિયાળામાં સૂર્ય પૃથ્વીની નજીક હોવાથી તેનો વેગ વધે છે ને તેથી પણ ગરમી થોડી લાગે છે.

પાઠ ૧૮૪—૮૬ જૂજાળ રેખા લામ ૧—૨.

(૧૪૭)

એક ગોળો બનાવી તેનાપર જૂદા જૂદા દેશ વગેરેના આકાર, તેમની મોટાઈના પ્રમાણમાં કાઢેલા હોય છે, તેને પૃથ્વીનો ગોળો કહે છે. આ ગોળાને પૂર્વ પશ્ચિમ આડી લીટીઓ દોરેલી હોય છે, તેમનું નામ અક્ષાંશવૃત્ત છે. એ અક્ષિણ જે લીટીઓ દોરેલી છે તેને રેખાંશવૃત્ત કહે છે. એ અક્ષિણ (સં)=(પ્રતિ+એક) દરેક મોટા પ્રત (સં) નકલ, ઉત્તરે. અક્ષિણ (સં)=(પ્રતિ+એક) દરેક મોટા પ્રત (સં) નકલ, ઉત્તરે. ગોળો બનાવવાને માટે પ્રથમ તેના ધ્રુવો દોરે છે, તેને વિષુવવૃત્ત કહે છે. વિષુવવૃત્ત=પૃથ્વીના મધ્યલિંગમાં થઈને પૂર્વ પશ્ચિમ જે વૃત્ત દોરેલું છે તે. તેને ભૂમધ્યવૃત્ત પણ કહે છે. તથા ઉત્તર અને દક્ષિણ ગોળાર્ધ, એવા પૃથ્વીના બે મુખ્ય ભાગ પડે છે. વિષુવવૃત્તને સમાંતર જે લીટીઓ દોરેલી છે, તેમને અક્ષાંશવૃત્ત કહે છે, તે જેમ જેમ ઉત્તરે દ્રુવવરફ જાય, તેમ તેમ નાનાં થતાં જાય છે. અક્ષાંશ=વિષુવવૃત્તથી હરકોઈ જગ્યા ઉપર કે દક્ષિણનું અંતર. તેના આકાશ પૃથ્વીના ગોળાના પરિધ ઉપર માંડેલા હોય છે. તે બે જાતના છે. વિષુવવૃત્તની ઉત્તરની જગ્યાના તે ઉત્તર અક્ષાંશ, અને દક્ષિણના તે દક્ષિણ અક્ષાંશ. દરેક ગોળના પરિધના ૩૬૦ સરખા ભાગ કરેલા છે, તે દરેક ભાગને અંશ કહે છે. અંશ, ધાતુ=ભાગ કરવા, તે પરથી અંશ=ભાગ. એ અંશ વિષુવવૃત્ત આગળ શૂન્ય અને દ્રુવ આગળ ૯૦ હોય છે, કેમકે વિષુવવૃત્તથી દ્રુવ સુધી પૃથ્વીનો એથો ભાગ આવે છે. માટે $\frac{90}{4} = 22.5$.

વિષુવવૃત્તને ઠાટખૂણે છેડી, બંને દ્રુવમાં અડનારી ઉત્તર દક્ષિણ દોરેલી લીટીઓને રેખાંશવૃત્ત અથવા ચામ્યોત્તરવૃત્ત કહે છે. (વાં-

=દક્ષિણ+ઉત્તર)=તેને દક્ષિણોત્તરવૃત્ત પણ કહેછે. (દક્ષિણ+ઉત્તર) રેખાંશવૃત્તમાં એક મુકરર કરેલું વૃત્ત હોયછે, કે જ્યાંથી પીઠ જગાઓનું અંતર મપાય છે—એ મુકરર (મુકરરમાં) થી જનાર રેખાંશવૃત્તને વૃત્ત કહેછે. હાલ જે સિદ્ધાંત પ્રથમ ઉજ્જવન અને કાશી આશ્રમ થઈ જનારાં વૃત્તને પહેલાં ગણતા. અંશને માથે અકે પાંચ હોયછે. ને તેનો ૬૦મો ભાગ જેને કુલ્લા નામ આશ અને ૪ ઠળા. રેખાંશના આંકડા વિષુવવૃત્ત ઉપર મૂકેલા છે, ને તે વધારેમાં વધારે ૧૮૦ હોય છે, કેમકે તેમાં પૃથ્વીનો અડધો ભાગ આવી જાય છે. તે બે જાતના છે. ૧ ભારેખાંશવૃત્તથી પૂર્વ તરફના તે પૂર્વ રેખાંશ, અને પશ્ચિમના તે પશ્ચિમ રેખાંશ.

નકશાપરથી હરકોઈ જગાના અક્ષાંશ રેખાંશ કાઢવા હોય, તે તે જગાથી વિષુવવૃત્ત ઉપર એક સીધી લીટી દોરવી, ને ત્યાં જે આંકડો મૂકેલો હોય તેટલા રેખાંશ; અને આપેલી જગાથી પૂર્વ કે પશ્ચિમ તરફ સીધી લીટી પરિધ સુધી દોરવી, ને ત્યાં આગળ જે આંકડો મૂકેલો હોય તેટલા અક્ષાંશ. હરકોઈ જગા એથી મુવનો તારો જેટલા અંશ ઉચો, તેટલા તે જગાના અક્ષાંશ.

કટિબંધ—પૃથ્વીપર જૂદા જૂદા પ્રદેશમાં ટાઢ તાપ કેવાં પડેછે? તે જાણવાને પૃથ્વીના મુખ્ય પાંચ પટા પાડેલા છે, તે દરેકને કટિબંધ કહે છે =(કટિ=કેડન+બંધ=બંધન). મુખ્ય પાંચ કટિબંધ છે. ૧ ઉષ્ણ કટિબંધ—એ ૪૭ અંશનો. કંઈ અને મકરવૃત્ત વચ્ચેનો ભાગ. વિષુવવૃત્તથી ઉત્તર દક્ષિણ ૨૩ા અંશ સુધીનો ગરમ પ્રદેશ. (૨) બે સમશીતોષ્ણ કટિબંધ—કંઈવૃત્તથી ઉત્તર મુવવૃત્ત સુધી

અને દક્ષિણે મકરવૃત્તથી દક્ષિ. ધ્રુવવૃત્ત સુધીનો (૪૩+૪૩) ૮૬ અ-
શનો ભાગ. (સગ=સરખું+શીત=ટાઢ+કાળુ=ગરમી) એમાં ટાઢ તાપ
સરખાં પડે છે. એટલે જહુ તાપ નહીં ને જહુ ટાઢ નહીં. એના
એ ભાગ છે. ઉત્તર સગશીતોણ્ય ને જીગ્ને દક્ષિ. સગશીતોણ્ય-તેમાં
ઉત્તર સગશીતોણ્ય સૌથી વધારે ઉપયોગી છે. મોટા મોટા વિદ્યા,
કળા, ધન વગેરેમાં પ્રસિદ્ધ થયેલા દેશો એમાંજ આવેલા છે. (૩)
એ શીત કટિગંધ-ઉત્તરશીત અને દક્ષિણશીત-એમાં ટાઢ ઘણી પડે
છે. દરેક ધ્રુવથી ૨૩૫ અંશ સુધી એટલે કુલ ૪૭ અંશનો એ પટો
છે. કટિગંધની હદ ગતાવચને પૃથ્વીના નકશામાં જીણું જીણું ટ-
પકાંવાળી લીટીઓ દોરેલી છે. વિષુવવૃત્તથી ઉત્તરે ૨૩૫ અંશને અં-
તરે આવેલું છે તે કર્કવૃત્ત, અને દક્ષિણે એટલે અંતરે દોરેલું છે
તે મકરવૃત્ત. દરેક ધ્રુવથી ૨૩૫ અંશને અંતરે જે જે વૃત્ત દોરેલાં
છે. તે ધ્રુવવૃત્ત કહેવાય છે. ઉત્તર ને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્ત. એ જ્યાં માટે
નકશામાં ટપકાં ટપકાં વાળી લીટીઓ દોરેલી છે—(વિશેષ વર્ણન
માટે ભુતળવિદ્યા વાંચવી.)—

પાઠ ૧૮૮ વિદ્યા ને હુનર.

વિદ્યા ને હુનર—એ દરેક પ્રજાની ચડતી થવાનાં મુખ્ય સાધન
છે. જે દેશમાં એ જાને ઉપર ઘણું શક્તિ દેવાતું હોય, તે દેશ જ્યાં
વાતે સુખી હોય છે. વિદ્યા(સ)=(વિદ્=જ્ઞાનુત્+ગ=યોગ્ય+આ=નારીજ.
પ્રત્ય.) આ દુનિયામાં જે જે જ્ઞાનુત્તા લાયક છે તે હુનર (કા)
=કળા, યુક્તિ, કારીગરી. ચાકુ (કા)= છરી, ચપ્પુ. ખખરદાર (કા)
=હોશિયાર, પ્રવીણ. આપણા કરતાં ઇંગ્લેન્ડ સોફા વિદ્યા હુનરમાં
ચડિયાતા છે, તેનાં મુખ્ય ૪ કારણ છે. (૧) જૂના ચાલને વળગી
ન રહેવાની ટેવ. (૨) ઉદ્યોગ. (૩) ધીરજ—એટલે દરેક કામ પૂરું

યાય ત્યાં સુધી તેમાં ગમ્યા રહેવાની ટેવ. આગ્રહ. (૪) હરકોઈ ધંધો કરવાની છૂટ.—એમાં ૧ લા કારણ વિષે ૧૭૨ માં પાઠમાં વર્ણન આવી ગયું છે. બાકીનાં ૩ કારણ વિષે આ પાઠમાં વિવેચન કરેલું છે. આપણા દેશમાં કોઈ નવી શોધ કરે, તો તેને રાજ્ય પ્રજા તરફથી જોષ્ટનું ઉત્તેજન (મદદ, આશરો) મળતું નથી, તથા સાતિભેદ નડે છે; પણ વિદ્વાયતમાં તેમ નહીં હોવાથી તેઓ આટલા બધા આમળ વધી ગયેલા છે. મરજી મુજબ ધંધો કરવાનો રીવાજ હોવાથી એક ધંધામાં ઘણાં માણસ વધી પડતાં નથી, ને તેથી બધાં ને સારો પગાર મળે છે. આપણે અહીં તો સાતિ પ્રમાણે ધંધો હોવાથી એક ધંધામાં ઘણા જણ લાગેલા હોવાથી તેમને હલકો રોજ મળે છે. કાંસ્યકાર (સં) ઉપરથી કંસારો. (કાંસ્ય=કાંસુ+કાર= કરનાર) કાંસુ વગેરે ધાતુ ધડનાર. શિલાકુટ (સં) ઉપરથી સલાટ. (શિલા= પત્થર+કુટ=કાપવું) પત્થર ધડનાર. દરજી (દ્રા). આપણા દેશની પડતી યત્રમાં બીજું મુખ્ય કારણ એ છે કે, બિખારીનો વધારો—એ સોકો ઉદ્યમ કરતા નથી તેથી એટલું નુકશાન દેશને થાય કે, ને તેઓ બીજા સોકોની પેઢાશમાં ભાગ પડાવે છે, એ બીજું નુકશાન છે. એથી દેશમાં દરિદ્રતા વધે છે. વિદ્વાયતમાં એ બાબત ઘણો ધિક્કાર છે, તેમ આપણા દેશમાં પણ ધીમે ધીમે થશે, ત્યારે દેશ કંઈક અડતી હાલતે પહોંચશે.

પાઠ ૧૮૬—સુરજમાળા—

આ પાઠ ખગોળ વિદ્યાનો છે. ખગોળ વિદ્યા=આકાશ મંગધી વિદ્યા. સૂર્ય, તારા, ગ્રહ વગેરેનું જોગાં વર્ણન છે તે. (ખ=આકાશ+ગોળ) સુરજમાળા=સૂર્ય, ગ્રહો, ઉપગ્રહો, ખરતા તારા, ધૂમકેતુ, અને અને રાશિચક્રતેજ, એ બધું મળીને જે મંડળ થાય છે તે—બધામાં

સૂર્ય ધણો મોટો છે. **અહો**=સૂર્યની આસપાસ ફરે તે. તેગને જે ગતિ છે. (૧) પોતાની ધરી ઉપર ફરવાની. (૨) સૂર્યની આસપાસ ફરવાની. મુખ્ય અહ આઠ છે. યુધ, શુક્ર, પૃથ્વી, ગંગળ, બૃહસ્પતિ, શની, યુરેનસ, અને નેપ્ચ્યુન-ગંગળ અને બૃહસ્પતિની વચ્ચે નવી શોધ પ્રગણે કેટલાક સધુ અહો (નાના અહો) માલુમ પડેલા છે. તેગની સંખ્યા ૨૧૯ ની છે. તેમાં **સીરીસ** અને **વેસ્તા** કાષ્ઠનાર દેખાય છે. એ સિવાય પાલાસ, જૂનો, આસ્ટ્રીયા વગેરે છે.

સૂર્યની છેક પાસે યુધ છે, અને સૌથી દૂર નેપ્ચ્યુન છે. બધા અહમાં બૃહસ્પતિ સૌથી મોટો છે, ને યુધ સૌથી નાનો છે. બધા અહો પશ્ચિમથી પૂર્વમાં સૂર્યની આસપાસ ફરે છે. પૃથ્વીને ૧ ગંગળને ૨, બૃહસ્પતિને ૪, શનીને ૮, યુરેનસને ૪, અને નેપ્ચ્યુનને એક ઉપઅહ (સંદ્ર) છે. એટલે બધા મળી ૨૦ ઉપઅહો, ૮ અહો, ને ૨૧૯ બધુ અહો અહો મળી ૨૪૭ અહો છે. **ઉપઅહ** જે અહોની આસપાસ ફરે તે.

સૂરજમાળાની પ્રથમ હકીકત ગ્રીસ દેશના **પિથાગોરસ** નામે વિદ્વાને અને આપણા દેશના **આર્યભટ્ટ** નામે વિદ્વાને પ્રસિદ્ધ કરી હતી. તેગનો ગત એવો હતો કે સૂર્યની આસપાસ બધું આકાશ ફરે છે. (૨) પછી ઇ. સ. ૧૪૦માં મીસરમાં **ટોલોમી** નામે વિદ્વાન થયો, તેણે ઉપરના જે વિદ્વાનોની વિરુદ્ધમાં પોતાનું ગત ચલાવ્યું, કે પૃથ્વી સ્થિર છે, ને તેની આસપાસ બધું આકાશ ફરે છે. એની પછી (૩) **કોપર્નિકેસ** નામે ખગોળવેત્તા (સન ૧૪૭૩—૧૫૪૩ સુધી) પ્રશીયામાં પેદા થયો. તેણે પિથાગોરસના ગતને પુછી આપી, ટોલોમીનું ગત તોડી પાડ્યું. **ખગોળવેત્તા (સં)**=(ખ=આકાશ+ગોળ+વેત્તા=વિદ્વાન+જાણવું+તા) જાણનાર) ખગોળ સંબંધી જ્ઞાન ધરાવનાર, જોતિષી. **ખંડન કર્યું** તોડી પાડ્યું, બંગ કર્યું. ત્યાર પછી ઈટાલી દેશમાં

ગાલીલીઓ (૧૫૬૪—૧૬૪૨) નામે વિદ્વાન પેદા થયો, તેણે દર-
બીન શોધી કાઢી પિયાગોરસ તથા કોપર્નિક્સના મતને ટેકો આપ્યો.
(૫) પછી વિદ્વાયતમાં સરઝૈસાકન્યૂટન નામે પંડિત (૧૬૪૨-૧૭૨૭)
થયો. તેણે આકર્ષણના નિયમ પ્રસિધ્ધ કરીને ઉપદ્રા ગતને ખરું ક-
રી બતાવ્યું. એ પ્રમાણે હાલની રિથિતિએ ખગોળ સંબંધી તપાસ
આવી પહોંચી છે. હજુપણ એ બાબત નવી શોધ થતીજ નય છે.
સત્તરમા સૈકામાં કેપ્લર અને અઠારમા સૈકામાં વિલિયમહર્શલ
નામે ખગોળ શાસ્ત્રીઓએ પણ એ સંબંધી નવી શોધ કરી હતી.
પંડિત [સં]=(પંડા=મુદ્ધિ (પડ્=જુલું)+ઇત=વાળો) મુદ્ધિશાળી,
વિદ્વાન, જેને ઉન્મી જાતનું જ્ઞાન હોય તે, પહેલવહેલી ખગોળ વિ-
દ્યા ગિસર, આસીરીયા, હિંદુસ્તાન અને ગ્રીસમાં ઉત્પન્ન થઇ હતી.
એ વખતમાં અલેક્ઝાંદ્રીયા પ્રખ્યાત વિદ્યારથાન હતું.

પાઠ ૧૯૦ કરજ.

કર્જ (આ) ઉપરથી કરજ=રજ, દેવું, કાર્જ આપણી પાસે કંઈ
માગે તે. આપણા દેશમાં આ રીવાજ બહુ પ્રસરેલો છે. દરેક મા-
ણસને બીજાની મદદની જરૂર છે, એ વાત ખરી, પણ જો પોતા-
નાથી વળી શકે તેમ હોય તોજ બીજાના પૈસા કરજે કાઢવા. વા-
મદાસર ન અપાતાં વ્યાજનું વ્યાજ ચઢીને આખરે મોટી રકમ થઈ
જાય છે, ને પછી જીવતાં લગણુ તેનું દુઃખ પોતાને તેમ પોતાના
વારસાને ભોગવવું પડે છે. “કરજની પીઠ ઉપર જુઠું સવાર થઈને
આલે છે”—એ કહેવત પ્રમાણે કરજદારને જૂઠું બોલવાની બધી
જરૂર પડે છે. વળી એથી વિશ્વાસઘાત પણ થાય છે, કેમકે પૈસા
પાછા દેવાને આપણે જે વચન આપ્યું, તે પૈસા પાછા ન આપ-
વાથી તોડાય છે. વાચદો (આ)=કરાર, ઠરાવ, મુદત, ઠરાવેલો વખત.

ખાનુ' (૧)=ખોટું કરણુ. ઢોંગ, નિગિત, મિષ. વિશ્વાસ (સ)=(વિ= વિશેષ+શ્વસ=શ્વાસ લેવો+અ) વધારે નિરાંત રાખની, બરોસો. દેણુ- દાર=પૈસા કરજે લેનાર, દેવું આપનાર. લેણુદાર=પૈસા આપનાર, લેહેણું લેનાર, પૈસા માગનાર. દગલખાણુ (કા)=દગાઈ, દગો.

કરજનાં નુકશાન. (૧) એથી જુદા, વિશ્વાસઘાત વગેરે દુ- યંજો વળગી ગાણુસને હલકો પાડે છે. (૨) ગાણુસની સ્વતંત્રતા અને જ્ઞાન, એથી દગાઈ જાય છે. (૩) ચિંતામાં શરીર નળણું થ- ઇ જાય છે. (૪) પૈસા ન અપાયતો આગર એકી થઈ વહેવાર અટકી પડે છે. વગેરે. અપ્રમાણિક (સ)=નીતિના નિયમની ઉ- લટું, ગેરવાજખી, જુદું. ડોક્ટર જોન્સન નામે વિકાસ કહે છે કે;— “નાનપણથી કરજ કરતાં શીખવું, એ ઉગતા ઝાડને ડાગવા જેવું છે.” મતલબ કે એથી સારા ગુણુ નાનપણથી દગાઈ જાય છે. લગ્ન, મરણુ વગેરે પ્રસંગે ખોટી ખોટાઈ મેળાવતા માટે કેટલાક જણુ ઉ- ડાઉ ખર્ચ કરી દેવાદાર થાય છે, માટે જેમ અને તેમ એવાં ખર્ચ એાછાં કરવાં.

કરજ ન થાય તેને માટે ધ્યાનમાં રાખવા લાયક નિયમ:— (૧) તમારી કમાણીનો અને ખર્ચનો હિસાબ ચોખ્ખો રાખો. વૉશીંગ્ટન, અને વેર્મીંગ્ટન જેવા શૂરવીર ચોક્કાઓ પણ પોતાનાં હજારો કામ છતાં, પોતાનું નામું ચોક્કસ રાખતા હતા. મતલબ કે તેમને કરજનો ઘણો ધિક્કાર હતો. (૨) દરેક કામમાં કર કસરનો ગુણુ રાખવો. એટલે ખરા કામ અને ઉપયોગ સિવાય નાણું ન ખર્ચવું. (૩) મોજશોખ જેમ અને તેમ એાછા કરી, સંસારી લાલચોથી મનને હટાવવું. મતલબ કે મનને કાળજીમાં રાખવું. એથી નકામાં ખર્ચ અટકશે. (૪) પોતાની કમાઈમાંથી થોડું પણ ઉગારો ને નાણું

મેળવવા ઉદ્યોગ કરો. લૉડીએકન નામે વિદ્વાન કહે છે કે,—“પૈપે પેદા કરવા કરમાં, પૈ પૈ જ્યાવવાની તજવીજમાં રહેવું.” [૫] ૬-રેક વસ્તુ ઉધારે લેવાની ટેવ છોડવી. જો થોડી રકમ પણ ઉધારે લેવાની ટેવ પડી તો આગળ જતાં મોટા કરજના ખાડામાં પડાયછે, માટે રોકડેથીજ જનતા સુધી વહેવાર રાખવો.

પાઠ ૧૯૧—૯૨—૯૩. પૃથ્વી પ્રદક્ષિણા ભાગ ૧—૨—૩.

પ્રદક્ષિણા (સં)=(પ્ર=આગળ+દક્ષ=જવું+ધન+આ) આગળ જવું, ફરવું. આ પાઠોમાં એક ફ્રેન્ચ, ફ્રાન્સની નૈરત્ય કોણમાં આ-વેક્ષા એસ્ટ જંદરથી નીકળી, ઑઝોર્સ, અમ્બુડા, નોવાસ્કોશીયા, યુનૈ-ટેડસ્ટેટસ, મેક્સિકો અખાત, સેંટહેલીના, કેપ ઓફગુડ હોપ, માદા-ગાસ્કર, બોર્નિઓ, પાસિફિકમાં પોલીનીશીયાસમૂહ, દક્ષિણ અમેરિકાને છેડે કેપ હોર્ન, મદીરાએટ, અને ભૂમધ્યસમુદ્રમાં થઈ છેવટે ફ્રાન્સના માર્સેલ્સ જંદરે ઉતરી જો મુસાફરી કરી હતી, તેની હકીકત છે. દખ્ખો=મબકો, ટોળ. માછીમાર=માછલાં પકડવાનો ધંધો કરનાર, માછલાં મારનાર. ઝુંડ=ટોળાં, જથ્થા, સમૂહ. સ્પેન પોર્ટુગાલના દ્વીપકલ્પને આઝોર્સિયન દ્વિપકલ્પ કહે છે. ઑઝોર્સ, મદીરા, અને કેપવર્ડ, એ ત્રણે એટ પોર્ટુગાલને તાળે છે. બંદરકરે=મુકામ કરે, વહાણ થોભાવે, લંગર કરે. હેતાળ=માયાળુ, પ્રીતિ રાખનાર. ખડક=પાણીમાં રહેલા ટેકરા, ડુંગર. વાટી (સં) ઉપરથી વાટી વટખાવું=ચુંથવું. જેમાં ઝાડ વગેરે ચુંથાઈ રહેલાં છે તે. ભરદરિએ=મધ્યદરિએ, ચોતરફ બારેલે દરિએ. હાલિકાકસ, એકાનાડાના પૂર્વ કિનારાપર જળદ્વ દરિઆઈ મથક છે. ત્યાં આગળ ધૂમર ઘણી વરસવાથી હવા સારી નથી. યુનૈટેડ સ્ટેટસ (ઈ)=(યુનૈટેડ=જોડાયેલાં+સ્ટેટસ=સંસ્થાનો) જેડાએલાં સસ્થાન-એને હાલ સ્વતંત્રસં-

સ્થાન કહે છે, કેમકે તે ઈ. સ. ૧૭૮૩ થી ઇંગ્લાંડથી સ્વતંત્ર થયાં છે.

**ભાગ બીજો. નાળપર=વાઢાણના આગલા ભાગપર. ચો-
કીદાર (ફા). ખલાસી=વઢાણ ચલાવનાર, હલેસાં મારનાર, ખા-
રવા. સેંટહેલીના, એ આફ્રિકાના પશ્ચિમ કિનારે આદ્યાન્ટિક મહા-
સાગરમાં ઇંગ્રેજ તાબાનો બેટ છે. પહેલો નેપોલીયન, એ ફ્રાન્સનો રાજા
હતો. એ સેંટ હેલીનામાંજ ૧૮૨૧ માં મરણ પામ્યો હતો. કેપ ઓફ
ગુડહોપ (ઈ). (કેપ=ભૂશિર+ઓફ=છટ્ટી=વિષા. પ્રત્યય=ની+ગુડ=સારી
+હોપ=આશા) સારી આશાની ભૂશિર—એ નામ પોર્ટુગીઝ લોક
પાડ્યું હતું, કેમકે ત્યાં થઈને જતાં હિંદુસ્તાનનો શોધ લાગ્યો હતો.
પ્રથમ બાઈસોમ્યુડીઆઝ, નામના પોર્ટુગીઝ વઢાણવટીએ તેનું નામ
સ્ટોર્મીકેપ એટલે તોફાની ભૂશિર પાડ્યું હતું. માદાગાસ્કરમાં દેશી
રાજ છે. તેનો થોડો ભાગ ફ્રેન્ચને તાબે છે. દુનિયાના મુખ્ય પાંચ
બેટમાં છેલ્લો એ છે. મોરીશીયસ બેટથી આપણે અહીં ખાંડ આવે
છે. તેને “મોરસ” ખાંડ કહે છે. એ બેટ ઇંગ્રેજને તાબે છે. દુનિ-
યામાં સૌથી મોટો બેટ આસ્ટ્રેલિઆ છે. તેનું અસલનામ ન્યુહો-
લાન્ડ છે, કેમકે તે ૧૬૦૭માં હોલાંડના લોકે પ્રથમ શોધી કાઢ્યો
હતો. હાલ તે ઇંગ્રેજને તાબે છે. એથી બીજે નાંગરે બોર્નિઓ
બેટ છે. એનો કેટલોક ભાગ અંગ્રેજને તાબે છે. સામિલ (આ)=
સાથે થવું, એકઠા થવું. રાન=જંગલ. નાળું=પાણીનો વહોળો. વ-
ઢાણવટી=વઢાણનો ઊપરી, વઢાણ ચલાવનાર, કપ્તાન. અંગાર-
ખાં=ધર્મીના લોટની એક જાતની રોટલી, ખીરકીટ. ઉદ્ગૂરણ (સં)
ઉપરથી ઉગાગવું=(ઊત્=ગદાર+ગૂર=ઉગાગવું+અન), ઉંચું કરવું,
સામું ધરવું. ઉરાંગ ઉરાંગ વાંદરા; એ સુમાત્રા, જાવા, બોર્નિઓ વ-
ગેરે મહાસાના બેટોમાં થાય છે. તે માણસની પેઠે ચાલે છે ને તેને**

પૂછડી હોતી નથી. છડવો=ખોલાવવો, ખીજવો. હેખડી ગયા=કરી ગયા, ચમકી ઉઠ્યા. નાગ=મોટો સાપ. નગ=પર્વત, તે પરથી નાગ=પર્વતમાં રહેનાર. સાફ કરી નાંખે=મારી નાંખે, પ્રાણ કાઢી નાંખે, નાશ કરે. ખૂબસુરત (ફા)=રૂપાળાં, દેખાવડાં સુંદર.

ભાગ લીજો—દૂરખીન (ફા)=(દૂર=આધે+ખીન=જોવું) આ-ધેની વસ્તુ જણાય તેવું યંત્ર. વાવટો=વળ. દરિઆમાં કોઈ વહા-ણુ ડુબતું હોય, ત્યારે તેમાંના માણસો દુઃખની નિશાની તરીકે મો-ટી ધળા જિંચી કરે છે, કે તે જોઈને કોઈ ગદ્દે આવે. ઝાઝ (ફા)=વહાણ, બાર્કસ. શુદ્ધિ (સં)=માન, ખજર. ગાખડું=મોડુંકાણું, પાણી પેસવાનો માર્ગ. ખખો (પોતું)=પાણી ઉભેચી નાંખવાનો કે જોયે ચઢાવવાનો સંચો. જળવાસી થયાં=ડુખી ગયાં, જળમાં વસનાર થયાં. ગર્ક [આ]=નાશ થવું, ડૂબવું. સોખતી (આ)=સાથી, જોડીયો, મિત્ર, સ્નેહી. તૃપા (સં) ઉપરથી તરસ. તૃપ્=તરસ્યું થવું. સૂનમૂન=કંઈ પણ ભાન વગરના, એ શુદ્ધ. મુંઢજેવા. સચિંત (સં) ઉપરથી સાવચેત=હોશિઆર, ચિંતાવાળો, વિચારવાળો. આવી ગન-ત=મરી જત. આસનાવાસના [શિ]=ખરદાસ, ખજર અંતર, ચાકરી. **દિલાઓ** [ફા]=ધીરજ, ગનની શાન્તી મમતા=પ્રીતિ, હેત; હોંપ. પરવાળાં—એ એક જાતનાં દરિઆઈ જવડાં છે, તે મોટા ડુંગર બનાવે છે. હૉર્નબૂશિર આગળનો દરિઓ બહુ તોફાની હોવાથી તેમાં થઈને જતાં ધણી હરકત પડે છે. આખી દુનિઆમાં મદીરા એટની હવા બહુજ સુખકારક છે. વિસુષ્ટ (સં) ઉપરથી વખુડું=(વિ=વ-ધારે+સૂજ્=તજવું+ત) છુટું પડેલું, તળાણું. જુમધ્ય સુમુદ્ર=પૃથ્વીની વચ્ચે આવેલો સમુદ્ર. હાલ એ નાગ ખડું નથી, આગળ જ્યાં-રે એશિઆ, યુરપ, અને આફ્રિકા, એ ત્રણેજ ખંડ માલુમ હતા,

ત્યારે તેમનેજ આખી પૃથ્વી ગાનતા, ને એ ત્રણેની વચ્ચે પડેલી થી તેનું નામ બ્રુમધ્ય પડેલું, પણ તે ખોટું ઠરે છે. વાઠ ૧૬૫ સૂરજ ને ચંદ્ર.

સૂર્ય (સં) ઉપરથી સૂરજ. સૃષ્ટાત્મ=જવું. મહેા તથા તે પર વસનારાને ગરમી, અજવાળું, અને જીવન આપનાર સૂર્ય છે. રાત્રિ એ ચંદ્રનું અજવાળું આપણને મળેછે, તે પણ સૂર્યમાંથીજ મળેછે. વનસ્પતિનું જીવન પણ સૂર્ય પ્રકાશ અને ગરમી વડેજ છે. એ મહેાનો રાજા કહેવાય છે. એનો પરિધ નવી શોષ પ્રમાણે લગભગ ૨૬૫૫ લાખ મૈલ છે, અને તે પૃથ્વીથી લગભગ નવ કરોડ પંદર લાખ મૈલ ને છેટેછે. પૃથ્વીથી તે લગભગ જાર મણા મોટા છે.

સૂર્યના અંગની હાલત—પાછળ ૧૮૬ મા પાઠમાં કહેલા માલી-લીએા નામે ખગોળવેત્તાએ દૂરથીન વડે ઇ. સ. ૧૬૧૦માં પ્રથમ સૂર્યને જોયો હતો. દૂરથીનમાં રંગવાળા કાચ મૂકી જેતાં તેપર કાળા ડાઘ મારુગ પડેછે. ને તેની આજુબાજુ તેજસ્વી વાદળાં વીંટાએ-લાં છે. સૂર્યમાં રહેલા કાળા ડાઘ ફરેછે, તેપરથી સૂર્ય પોતાની ધરી ઉપર ફરેછે, એમ જણાયુંછે. એ ગતિ સિવાય હરકચુલીસ નક્ષત્ર તરફ જાધા ગંડળને લઈને સૂર્ય જાયછે, તેને સૂર્યની વાર્ષિક ગતિ કહેછે. પિંખ (સં)=આકાર, ધાટ, ગોળ. પ્રકાશિત(સં)=(પ્ર=અદ્ય+કાશ=પ્રકાશવું+ઈત=વાળો)સારી રીતે પ્રકાશ વાળો, તેજસ્વી.

બધા તારા કરતાં તે મોટા અને ધણા ઉપયોગી હોવાથી અસલના લોકો તેને ગાન આપી પૂજા કરતા, ને એક મોટા દેવ તરીકે ગાનતા. હજુપણ હિંદુ, પારસી વગેરે તેને પૂજેછે. વાતાવરણમાંની કારખોન નામે ઝેરી હવા, સૂર્યપ્રકાશ વડે સ્વચ્છ થઈ, પ્રા-

ચંદ્ર—ચેત્રાત્મા કામમાં આવેછે.

અને જાતે પરપ્રકાશિત એટલે પેરિઝાચંદ્ર. એ પૃથ્વીનો ઉપગ્રહ છે, સૂર્યના પ્રકાશથી તે તેજસ્વી જણાય છે. એ પૃથ્વીથી બીજા તથાનાર છે. ડગ્રીસ હજાર મૈલ દૂર છે. તેનો વ્યાસ ૨૧૬૦ મૈલ છે, તે તેનાથી પૃથ્વી ૪૯ ગણી મોટી છે. ચંદ્ર અપારદર્શક હોવાથી તેની અડધી ગાળુ, જે સૂર્ય ભણી રહે છે તેટલીજ પ્રકાશિત થાય છે. દિવસે સૂર્યના અજવાળામાં તેનું તેજ દંકાર્ષ જવાથી તે ઝાંખો જણાય છે.

હાલત—દૂરબીનમાંથી જોતાં તેના પર પર્વત, મેદાન, ખીણો વગેરે દેખાય છે, ને તેને સીધે ચંદ્રમાં ઘોળા ને કાળા ડાઘા હોય તેવું જણાય છે, ચંદ્ર ઉપર પાણી તથા વાતાવરણ હોય, એમ જણાતું નથી, ને તેથી ત્યાં પ્રાણી નહીં હશે, એમ કલ્પના થાય છે. એનાથી રાત્રે અજવાળું મળે છે, વનસ્પતિને પ્રાયદો થાય છે, ભરતી ઓટ થાય છે, ને મદાયુ થાય છે. એ પોતાની ધરી ઉપર ૨૭ દિ. ૭ કલાકમાં ફરી રહે છે, ને પૃથ્વીની આસપાસ ૨૯ $\frac{1}{2}$ દિ.માં ફરી રહે છે. (વિશેષ હકીકત માટે છઠ્ઠીનો પાઠ ૧૬૫ વાંચો.) ત-
જોટી=તળિયાનો ભાગ, નીચેનો ભાગ. અભ્ર (સ') ઉપરથી આમ-
લું, આકાશ, વાદળ.

પાઠ ૧૬૭ મહુ વિષે.

મુખ્યગ્રહ=જે સૂર્યની આસપાસ ફરે તે. ઉપગ્રહ=જે મહો-
ની આસપાસ ફરે છે તે. મુખ્ય ગ્રહ આઠ છે, તે દરેક સૂર્યથી કેટલે
છેટે છે? ને કેટલી મુદતે સૂર્યની આસપાસ ફરી રહે છે; તેની હકી-
કત નીચે પ્રમાણે:—અષ્ટા મહો અને ઉપમહો પશ્ચિમથી પૂર્વમાં
ફરે છે પણ ગુરુનસ અને નેપ્ચ્યુનના ઉપગ્રહો પૂર્વથી પશ્ચિમમાં,

ઝોટલે બધાથી ઉસટા ફરે છે—

અહનાનાગ—સૂર્યથી કેટલા મૈત્ર દુર—સૂર્યની આસપાસ—ઉપઅહ કેટલાદિ.માં ફરી રહેછે.

બુધ... .. ૩૧ કરોડ... .. ૮૮ દિ... .. ૦

શુક્ર.....૬ કરોડ. ૬૦ લાખ.....૨૨૫ દિ..... ૦

પૃથ્વી.....૬ કરોડ ૧૪ લાખ.....૩૬૫ દિ..... ૧

મંગળ.....૧૩ કરોડ ૬૦ લાખ...૬૮૭ દિ..... ૨

બૃહસ્પતિ.....૪૭૧ કરોડ.....૧૨ વર્ષ..... ૪

શની.....૮૭૬. ૨૦ લા.....૩૦ વર્ષ..... ૮

યુરેનસ.....૧૧૧૧ અબજ.....૮૪ વર્ષ..... ૪

નેપ્ચ્યુન.....૨ અબજ ૭૪ ક.....૧૬૫ વર્ષ..... ૧

બુધઅહ એ સૂર્યની છેક પાસે હોવાથી દેખાતો નથી. તેની કક્ષા સૌથી વધારે લંબગોળ છે. પૃથ્વીની પાસેનો અહ શુક્ર છે. તે બધા અહો કરતાં વધારે તેજસ્વી છે. કેટલાક દિવસ તે સવારે અને કેટલાક દિવસ સાંજે દેખાય છે. દૈત્યગુર, કવિ, ઠગલીયું વગેરે તેનાં નામ છે. મંગળનો રંગ રતાશ પડતો જણાય છે, શનીનો રંગ કાળાશ પડતો જણાય છે, ને તેને ફરના તેજસ્વી પટા છે. યુરેનસ, એ સન ૧૭૮૧ માં વિલિયમ હર્શલ નામે વિદ્વાને શોધી કાઢ્યો હતો, તેપરથી તેને કોષ્ટ હર્શલ પણ કહે છે. નેપ્ચ્યુન ૧૮૪૬માં માલુમ પડ્યો છે.

પાઠ ૧૬૮—૬૯ સ્ત્રી કેળવણી ભાગ ૧—૨.

સ્ત્રી કેળવણી=સ્ત્રીઓને જાણાવી ગણાવી, સંસારી કામ કરવાને લાયક કરવી તે. કેટલાક કહે છે કે, “સ્ત્રીઓને ક્યાં રળવા જવું છે?” પણ એવું કહેનારા કેળવણીનો અર્થ સમજતા નથી. કેળવણીનો અર્થ, રળવું કે નોકરી કરવી, એમ નથી, પણ ઉપર

કલ્પો તેજ છે, કે દુનિઆંદારીની ફરજ બળવવાને લાયક થવું.

બણેલી સ્ત્રીના લાભ—(૧) ઘરનું કામ સારી રીતે કરે, તેથી પુરુષને ઘર તરફની શિક્ષક રાખવી પડતી નથી. (૨) પોતાનો વખત આજસ કે પારકી નિંદામાં ન કાઢે, પણ સારાં સારાં પુસ્તકો વાંચવામાં, શીવવામાં કે ગ્રંથવામાં કાઢે, ને એથી તે સદ્-ગુણી થાય છે. (૩) બાળકોને સારી રીતે ઉછેરી કેળવણી આપે. (૪) પુરુષના કામમાં વખતે મદદ કરે. (૫) ઘરમાં કંકાસ દૂર કરાવી શાન્તી રખાવે. (૬) લોભ, લાલચ, કે બીજી મોટાઈથી પોતાના પતિને હેરાન ન કરે. વગેરે.

અભણ સ્ત્રીનાં નુકસાન—(૧) ઘરના કામકાજમાં કુચ્છ રહી પુરુષને હેરાન કરે, ને તેથી પુરુષને બહાર તથા ઘરના કામમાં ધણા વખત રોકવો પડે. (૨) છોકરાંને બરાબર કેળવે નહીં. (૩) પોતાનો વખત કંકાસ કે કુચ્છીમાં કાઢે. (૪) શક્તિ ઉપરાંત ખર્ચ કરાવી ધણીને હેરાન કરે. (૫) ધણીનું મન રાજી ન રાખે. (૬) સંસારી સુધારા વગેરેમાં આડે આવે. (૭) સહેજ વાતમાં રીસામ નાહક કલેશ કરે. વગેરે ધણાં નુકસાન થાય છે. ખુલેછે=કંઘડે છે, વધારે થાય છે. કુચ્છ=મૂર્ખ, દિદ્રી, ગંદી. કુચ્છી=નિંદા, કોષ્ટની પૂઠ પાછળ ખોડું બોલવું. સંતાપે=દુઃખ દે. નણવી=હલકી, જ્યુજ, સહેજ. “મૂર્ખ સ્ત્રીની બુદ્ધિ પાનીએ”=મૂર્ખ સ્ત્રી અક્ષમ વગરની છે.

લાગ બીજો—(૨) કેટલાક બીજી તકરાર એવી લાવે છે કે; છોડીએને બણાવવાનો અમારામાં ચાલ નથી; પણ એ વાત ખરી નથી, કેમકે જુના વખતમાં સ્ત્રીએને બણાવવાના ધણા દાખલા મળી આવે છે; વળી સ્ત્રી પુરુષમાં બુદ્ધિનું બીજ સરખી રીતે ઈ-

શ્વરે મૂકેલું છે. હવે જો પુરૂષોને ભણાવવાથી લાભ થાય છે. તો સ્ત્રીઓને ભણાવવાથી ફાયદા કેમ ન થાય? વિદ્યાવડે સ્ત્રીઓમાં નીતિ અને સારાં લક્ષણ આવી, તેનો જન્મગારો મુખમાં જાય છે. આમ-
ખા (ફા)=જરૂર, અવશ્ય, ખસુસ, ખાસ. ખુલેલી=કેળવાયેલી,
પાકી થયેલી. સ્ત્રીઓને અધુરી કેળવણી આપવાથી લાભ નથી, પ-
ણ પૂરતી કેળવણી આપવાથી લાભ થાય છે. ધરતું કામકામ શી-
ખવતું એ પણ એક જાતની કેળવણી છે.

(૩)—આગલા વખતમાં સ્ત્રીઓને કેળવણી આપતા હતા,
તેના ધણુ દાખલા આપણાં શાસ્ત્ર વગેરેમાં છે. પાંડવની માતા કુંતી,
પાંડવની સ્ત્રી દ્રૌપદી, દમયંતી, રકમણી, સીતા વગેરે રાણીઓ;
અને સરસ્વતી, અત્રીમૂનિની સ્ત્રી આત્રેયી, લાંલાવતી, યાજ્ઞવલ્ક્ય
મૂનિની સ્ત્રી મૈત્રેયી, સાવિત્રી, ગાર્ગી, વગેરે સાધારણ લોકની સ્ત્રી
ઓ પણ ઘણી કેળવણી પામેલી હતી. હાલમાં પંડિતા રામાન્યામ,
પંડિતા જગનાથામ, વગેરે છે.

મુસલમાનો રાજ્ય થયા પછી પડદામાં રાખવાના, મુસાફરી ન
કરવાના, તથા બીજા કેટલાક ખરાબ રીવાજ આપણામાં દાખલ થયા,
તેથી સ્ત્રી કેળવણી બંધ પડી ગઈ. હાલ ઇંગ્લેન્ડ સરકારના સારા
રાજ્યને લીધે, ઘણે ઠેકાણે મોટી મોટી નિશાળો છોડીઓને કેળ-
વણી સેવા માટે થયેલી છે, તે તેમાં ઘણી છોડીઓ ભણીગણીને
હોશિઆર થાય છે. મરહુમ દાકતર આનંદીયામ જોષી અમેરિકામાં
વિદ્યાભ્યાસ કરી આવ્યાં હતાં.

તેજોદયન કહે છે કે;—જો દેશને ચડતી હાલતમાં આવે હોય
તો, માતાઓને સારું જ્ઞાન આપવું જોઈએ” —ગતલખકે સ્ત્રી કેળ-
વણી વખાનવી. છાત્રાં પુરૂષ કરતાં સ્ત્રીની પાસે વધારે વાર રહે છે,

માટે સ્ત્રી જો બણેલી ને સદ્ગુણી હોય, તો તેઓ સારી કેળવણી પામે છે. વગેરે ધણી જાતના શાયદા છે. વિજાયત તથા અમેરિકામાં કારકુન, વઢીસ, દાકતર, ટપાલ વગેરેના કામમાં સ્ત્રીઓ દાખલ થઈ સારું કામ બજાવે છે.

પાઠ ૨૦૦—અહણ.

અહણ (સં)=(અહ=દેવું+અન=ક્રિયાળ.પ્ર.) આકાશમાં એક પદાર્થનો છાયો, ખીજાપર પડે છે, ત્યારે તે ખીજા પદાર્થનું અહણ થયું કહેવાય છે. બધા અહ અને ઉપરનાં અહણ થાય છે, પણ પૃથ્વી ઉપર મુખ્ય સૂર્ય અને ચંદ્રનાં અહણ દેખાય છે. અપારદર્શક=જેની આરપાર ન દેખાય તે. સંકવાકાર=સંકુ+આકાર. ચંદ્રઅહણ—જ્યારે સૂર્ય અને ચંદ્રની વચ્ચે પૃથ્વી આવે છે, ત્યારે પૃથ્વીની છાયામાં ચંદ્ર આવવાથી ચંદ્રનું અહણ થયું કહેવાય છે, અને એવો જોગ પુનર્મેજ આવે છે, ગાટે પુનર્મે ચંદ્ર અહણ થાય છે. તે બે જાતનાં થાય છે. ૧ ખંડિત. (૨) ખમ્મસ. જ્યારે થોડો ભાગ ઘેરાય ત્યારે ખંડિત અને બધો ચંદ્ર ઘેરાય ત્યારે ખમ્મસ થાય છે. ચંદ્ર અહણ એના બિંબની પૂર્વ તરફથી ભાગે છે ને પશ્ચિમ તરફથી છૂટું થાય છે. પૃથ્વીના જે ભાગમાં રાત્રે ચંદ્ર દેખાતો હોય, તે બધા ભાગમાં ચંદ્રઅહણ દેખાય છે. દર જોગણીશ વરસે ચંદ્રનાં અહણ ૫૨૧ ફરીને તેજ વખતે થાય છે. પૂર્ણિમા (સં) ઉપરથી પુનર્મેજ=(પૂર્ણ=પૂરો+ઈમા=ચંદ્ર). સૂર્યઅહણ. જ્યારે સૂર્ય અને પૃથ્વી, એ બેની વચ્ચે ચંદ્ર આવે છે, ત્યારે ચંદ્રની છાયા પૃથ્વીપર પડવાથી પૃથ્વીપરના ભોડાને સૂર્ય દેખાતો નથી, તેથી સૂર્યઅહણ થયું કહેવાય છે. એ અમાસે થાય છે, ૩ મહ તેજ દિવસે સૂર્ય, ચંદ્રને પૃથ્વી એ ત્રણે સીધી લીટીમાં આવે છે. સૂર્યઅહણ ૩ જાતનું થાય છે. ૧ ખમ્મસ=જ્યારે પૃથ્વી અને

અંદ્રના અંતર કરતાં અંદ્રની છાયા મોટી હોય તો ખગ્રાસ, અને
 છાયા ટુંકી હોય તો કંકણાકાર કે ખંડિત થાય છે. સૂર્યગ્રહણ પૃથ્વી-
 પરના બધા ભોકાને દેખાતું નથી, તેમ બધે સરખું પણ દેખાતું
 નથી. સૂર્યગ્રહણ પશ્ચિમથી ભાગે છે તે પૂર્વથી મુકત થાય છે. અમા-
 વાદેશ (સં)=(અગા=સાથે+વસ્ત્ર=રહેવું+મનના) અંદ્રતુ સૂર્યની સા-
 થે રહેવું. વિશેષ—દર પૂનેમ અને દર અગાસે ગ્રહણ થતાં નથી
 તેનું કારણ એ કે—અંદ્ર અને પૃથ્વીનો કરવાનો માર્ગ એક જ સ-
 શાઈમાં નથી, પણ અંદ્રની કક્ષા ક્રાંતીવૃત્ત માથે પાંચ અંશનો ખૂ-
 ણો કરવાથી તે સીધી લીટીમાં આવતો નથી. ખગ્રાસ (સ)=(ખ-
 ગ્રાસ+અસ=જાલવું) આકાસને જાલવું, સૂર્ય કે ચંદ્ર બધો ઘેરાઈ
 જાય છે. ખંડિત (સં)=(ખંડ=ભાગવું+છત=એક) ભાગેલું; યોડે
 ભાગ ઘેરાય તે. કંકણાકાર (સ)=(કંકણુ=ફેરવાળી સુડી+આકાર)
 કંકણના જેવો આકાર. વચ્ચેના ભાગ ઘેરાઈ અગ્રણીની કોર દેખાય
 તે. મુકત (સ)=(મુચ્=મૂકવું+ત=અ. ૬ પા.) મુકાયેલું, છૂટું થયેલું,
 ગ્રહણ થાય છે ત્યારે ભોકા વહેગ લાવે છે, પણ તે પોતા છે. ગ્રહણ બ-
 વાતાં કારણ ઉપર કલાં તેજ છે. ગ્રહણ ગ્રાહીની પૃથ્વી જાતનું જાલ
 મળે છે. (૧) પૃથ્વી કરતાં સૂર્ય મોટો છે અને ચંદ્ર કરતાં પૃથ્વી મો-
 ઠી છે, તે જણાય છે. (૨) પૃથ્વી ગોળ છે તે માલુમ પડે છે, કેમકે
 ગોળ પદાર્થનોજ છાયો ગાજર જેવો પડે (૩) કોઈ અજાણી જ-
 માના રેખાંશ માલુમ પડે છે. બૃહસ્પતિના અંદ્રનાં ગ્રહણ ભંડનમાં
 ક્યારે દેખાશે તે અગાઉથી નોંધી રાખેલું હોય છે, પછી તે વખત,
 અને પોતે દેખે તે વખતનું અંતર કાઢી, ચંદ્ર અંશે એક કલાકનો
 તફાવત પડે છે, તે રીતે રેખાંશ શોધી કાઢે છે. (૪) કેટલાક ઈતિહાસ
 સંબંધી જુના બનાવ એના પરથી જાણી શકાય છે—વગેરે—

પાઠ-૨-૧-૨-૩-૪ અજવાળા વિષે ભા-૧ થી ૪

ભાગ ૧-અજવાળા તથા ગરમીનું મૂળ સરળ છે. પ્રકાશનાં કિરણ વસ્તુઓ પર પડે છે, તે ત્યાંથી પાછાં ફેંકાઈ આપણી આંખમાં પેસેછે, તેથી હરેક વસ્તુ આપણે જોઈ શકીએ છીએ. હરકાષ્ટ પદાર્થ જોવાને માટે તે પદાર્થ, અજવાળું, અને આંખ, એ ત્રણ જોઈએ. સ્વપ્રકાશક (સ')=(સ્વ=પોતે+પ્રકાશ=પ્રકાશવું+અક) પોતાની મેળે પ્રકાશ કરનાર, જે પદાર્થમાંથી પ્રકાશ નીકળે છે તે. સૂર્ય, તારા, દીવો, અને જળતા પદાર્થ વગેરે.

પરપ્રકાશક (સ')=પર=પારકું+પ્રકાશક=પ્રકાશનાર પારકા અજવાળાથી પ્રકાશનાર. કાચ, લાકડું, માટી વગેરે. પરાવર્તન (અ')=(પરા=પાછું+વર્ત=વળવું+અન) પાછું ફેંકવું. પૃષ્ઠ=ખાતુ, પડ. ઉત્પલ (સ') ઉપરથી અજવાળું=(ઉત્=પહાર+ જવજ્=પ્રકાશવું+અ). કિરણ (સ')=કૃ ધાતુ=ફેંકવું.

પ્રકાશનાં કિરણના ગુણ—(૧) પ્રકાશનાં કિરણ પરાવર્તન પામેછે.—જે પદાર્થનાં પૃષ્ઠ ચળકતાં છે, તે પરથી પરાવર્તન થાણું થાયછે, તે આંખ પદાર્થપરથી થોડું પરાવર્તન થાયછે. (૨) પાણી અને કાચ જેવા પારદર્શકમાંથી પ્રકાશ આરપાર જઈ શકેછે, પણ આપાર દર્શક પદાર્થમાં તેમ થતું નથી, કેમકે ત્યાંથી કિરણ પાછાં ફેંકાઈ ખીજે રસ્તે આદ્યાં જાય છે. પ્રકાશનાં કિરણ દખાતાં જાય તેમ સામેના પદાર્થનો ઓળો મોટો પડે છે. (૩) પ્રકાશનાં કિરણ એક જગાએથી બીજી જગાએ જલુ ઝડપથી જાયછે. પ્રકાશ એક સેકન્ડમાં એક લાખ ૮૬ હજાર મૈલ ચાલેછે. સૂર્યથી પ્રકાશને આવતાં લગભગ ૮૧ મિનિટ લાગેછે. એની શોધ રીમર નામે ડેન્માર્કના ખગોળવેત્તાએ ઇ. સ. ૧૬૭૫ માં કરી. તેણે બૃહસ્પતિના ચંદ્રનાં

અદ્ય ઉપરથી એ તપાસ કરી હતી. પ્રથમ એણે અગાઉથી કરી રાખેલા માપ પ્રમાણે બીજવાર જોતાં ભૂલ આવી, ને તે પરથી તેણે વધારે તપાસ કરી, તો માસમ પડ્યું કે, એક વેળા પૃથ્વી પોતાની કક્ષાની આ આગુએ હોયછે, ને બીજવાર બીજાઆગુએ હોય છે, તેથી પૃથ્વીની કક્ષાના વ્યાસ જેટલું, એટલે નવ કરોડ પંદર લાખના બળાના મેલ જેટલું ચાલતાં પ્રકાશને ૧૬ મિનિટ લાગી. એ પરથી ગણતરી કાઢી તેણે પ્રકાશનો વેગ નક્કી કર્યો. હોરા વગેરે અગ્રકતા પદાર્થમાં પોતાનું તેજ નથી, પણ બીજાનું તેજ તેમના પર પડવાથી, તે બધું પરાવર્તન પામવાથી તે વધારે અગ્રકતા જાણાય છે.

ભાગ બીજો—આરશીમાં આપણું મોં દેખાવાનું કારણ— પ્રકાશનાં કિરણ આપણા મોં ઉપર પડીને ત્યાંથી પરાવર્તન પામી આરસી પર પડેછે, ને ત્યાંથી પાછાં બરાબર પરાવર્તન પામી આપણી આંખમાં પેસેછે તેથી આપણું મોં તેમાં દેખાય છે **આદર્શ (સ')** ઉપરથી આરસી=દપણું, ચાટલું, આવનો (૧૦) **પ્રતિબિંબ (સ')**=(પ્રતિ=સામું+બિંબ=આકાર) સામે આકાર. (૪) પ્રકાશનાં કિરણના પતન કોણ અને પરાવર્તન કોણ બરાબર હોય છે. પતન કોણ=પડતી વખતનો ખૂણો. પરાવર્તન કોણ=પાછા ફેંકાતી વખતે ખૂણો થાય છે તે.

અંતર્ગોળ (સ')=માંહેથી જોવા હોય તે. આરસો=કાચનો તખ્તો. **જોત=તેજ**, શગ, ધારા. **દ્રુત=પ્રકાશનું**. (૫) પ્રકાશનાં કિરણ ત્રાંસી લીટીમાં જવાથી તેના આકાર સામેના પદાર્થ પર ઉંઘા દેખાય છે. તેને લીધે પાણીમાં ઝાડની ટોચ નીચે, અને ચંદ્ર ઉંચે જણાય છે. અગર આરશીમાં જોઈએ તો ડાણું આંગ જમણી તરફ ને જમણું ડાબી તરફ દેખાય છે. વળી પરાવર્તન પામવાથી પ-

દાર્ય મોટા પણુ જણાય છે. ઓળો=પડછાયો. પ્રતિ=છાયા (સ) ઉપરથી પડછાયો. છદ્=ઢાંકવું. વેહે=કાણું.

ભાગ ત્રીજો—(૧) પ્રકાશનાં કિરણુ વક્રિભવન પામે છે. વક્રિભવન (સ')=(વક્ર=વાંકું+ભવન=થવું) એટલે એક જાતના પાર-દર્શક પદાર્થમાંથી પીછા જાતના પારદર્શક પદાર્થમાં જતાં પ્રકાશ-નાં કિરણુ વાંકાં વળે છે તે. દીવાના કોડીઆમાં મૂકેલી સળી, અ-ને પાણીમાં મૂકેલી લાકડી એથીજ વાંકી જણાય છે; કેમકે કોડી-આમાં જે સળી મૂકેલી છે, તેમાંથી નીકળતાં કિરણુ, તેલની બ-હાર સીધી લીટીમાં નીકળતાં નથી, પણ મરડાય છે તેથી સળી વાંકી જણાય છે. મોડાકા (સ') ઉપરથી સળી. શલ્=ઢાંકવું.

વ—વક્રિભવન થવાથી નાના પદાર્થ મોટા દેખાય છે, ને આ-લેના પદાર્થ પાસે જણાય છે. જેમ એક કાચના પ્યાલામાં પાણી ભરીને તેમાં પાવલી મૂકી, તેને બાણુપરથી જોતાં તે રૂપિઆ જે-વડી દેખાશે, પણ પ્યાલાની ઉપરથી જોતાં અસલ જેવડીજ જ-ણાશે. સૂક્ષ્મદર્શકમાંથી તથા દૂરથીનાંથી જોતાં પદાર્થ મોટા તથા પાસે જણાય છે. કૌ—વક્રિભવન થવાથી અજવાળાના કિરણુ-તું પ્રચક્રરણુ ધર્મ, તેના સાતે રંગ જૂદા જણાય છે.—એક અં-ધારા ઓરડામાં, એકજ મળીમાંથી અજવાળું આવતું હોય, ત્યાં ત્રણ પાસાવાળો કાચ રાખવાથી સામેની ભીંતપર સાત રંગનો પ-ડછાયો પડેલો જણાશે. તેમ મેઘધનુષ્યમાં પણ સૂરજનાં કિરણુ વરસાદનાં ટીપાંમાંથી વક્રિભવન પામવાથી તેમાંથી પણ સાતે રંગ (રાતો, નારંગીઓ, પીળો, લીલો, વાદળી, ભાગોળાંબુ, અને જાંબુ-ઓ.) જૂદા જૂદા જણાય છે. એ બધાપરથી જણાય છે કે, સૂર્ય-નાં કિરણુમાં ૭ રંગ રહેલા છે. લેન્સ (ધ')=ચશ્માના કાચ ધણી

જાતના હોય છે તેગતે લેન્સ કહે છે. એ બધામાંથી વસ્તુઓ જૂ-
દી જૂદી દેખાય છે. આંખમાં જે રસનાં પડ છે, તેને પણ લેન્સ
કહે છે. લોલક (સં)=(લુન્-હાલવું+અક) જે પવનથી હાલ હાલ
કરે છે તે, ત્રણ કે વધારે પાસાદાર કાચનો કડકો, જે જીમ્મર વ-
ગેરેમાં લટકાવે છે તે. પાસા=પાણુ, પૃષ્ઠ.

૬ સમારે સૂર્ય ઉગ્યા પહેલાં, તે સાંજે સૂર્ય આયમ્યા પછી
જે અજવાળું દેખાય છે તેને ઝળઝળીયું કહે છે. એ પણ વક્રિભ-
વનથી થાય છે. સૂર્યનાં કિરણ પૃથ્વીની આજુબાજુ રહેલા વાતાવ-
રણમાં આવતાં મરડાય છે તેથી એમ દેખાય છે. જ્યારે એ કિરણો
પૃથ્વીની સપાટીપર આવે ત્યારે ખુલ્લું તેજ જણાય છે. દૂરની
અને સૂક્ષ્મદર્શકયંત્રની બનાવટ પણ વક્રિભવનના નિયમોને અનુસ-
રીનેજ કરેલી છે.

ભાગ ચોથો—આ પાઠમાં આંખની બનાવટનું વર્ણન છે-
આંખ, એ બંધી ઇન્દ્રિયોમાં શ્રેષ્ઠ છે, કમકે એના વગર માણસને
સંબળું શુન્યાકાર જેવું લાગે છે. અક્ષિ (સં) ઉપરથી આંખ. અક્ષ
=ફેલાવું, કનીનિકા (સં) ઉપરથી કીકી. કન્ ધાતુ=પ્રકાશવું=આં
ખના ડોળાની અંદર કાળા કુંડાળામાં, જે ઝીણું ચળકતું ટપકું છે
તે. એ રસ્તે યઇતે અજવાળું આંખમાં પેસે છે, અને આંખમાં
જૂદી જૂદી જાતના ૩ રસનાં પડ છે, તેમાં યઇતે પ્રકાશ જૂદીજૂદી
રીતે વક્રિભવન પામે છે. આંખના આગલા ભાગમાં, કીકી અને
કાળા કુંડાળાની ઉપર પ્રથમ પાણી જેવા રસનું પડ છે. આંખ ગ-
રમ થાય છે ત્યારે એમાંથી પાણી વહીને તે ઠંડી થાય છે (આં-
ખ પડે છે તે.)—(૨) તેની નીચે સ્ફટિક જેવા રસનું, અને (૩)
છેક નીચે કાચ જેવા રસનું પડ છે. સ્ફટિક=એઃ જાતનો સફેદ

ચળકનો પથર. આંખના ત્રીજા પડની પછવાડે ઝીણા જ્ઞાનતંતુ-
ઓની જળ પથરાઈ રહેલી છે, તેના ઉપર અજવાળાતું કિરણ
પ્રથમ અથડાય છે, ને ત્યાંથી મોટા જ્ઞાનતંતુપર પડે છે. એ મોટા
જ્ઞાનતંતુનો સંબંધ મગજ સાથે હોવાથી, આંખે જે જોયું હોય તેનું
જ્ઞાન મગજને થાય છે. દૃષ્ટિજ્ઞાનતંતુ (સ')=(દૃષ્ટિ=નજર+જ્ઞાન=
સમજણ+તંતુ=તાંતણા) જેએલી વસ્તુ વિષે મગજને ખબર આ-
પનાર તાંતણા.

આંખની કીકીમાંથી બીજા માણસને જોઈએ તો તેનો આકાર
ઉંઘો દેખાવો જોઈએ, કેમકે કિરણ વક્રિભવન પામી તેના આગળ
ઉંઘો આકાર પડેછે, તે છતાં દરેક ચીજ સુલટી દેખાયછે, તેનું
કારણ હજી બરાબર જણાયું નથી. તેમ આપણને જે આંખ છે,
માટે જાને રત્નમાંથી જેતાં જે પદાર્થ દેખાવા જોઈએ, પણ મન
એક હોવાથી એકજ પદાર્થ દેખાય છે. સંજ્ઞા (આ)=માણસ. ચું-
ચળો=જેને આંખું જણાયછે તે, ઘણું પાસે રાખીને જેનાર, ટુંકી
નજર વાળો.

આંખમાં જે રસનાં પડછે, તે ચસ્માના કાચ અથવા લેન્સ
જેવાં છે. ઘરડાં માણસની આંખના લેન્સ ચપટા થઈ જવાથી, તે-
મણે જેએલી વસ્તુનું પ્રતિબિંબ, જ્ઞાનતંતુના જળાની છેક પછવાડે
પડેછે. એ પ્રતિબિંબને પાછું જ્ઞાનતંતુના જળા પાસે લાવવા માટે,
પદાર્થને આંખથી દૂર રાખવો પડેછે. લેન્સ ચપટા થઈ જાયછે=
તેનામાં વક્રિભવન કરવાની શક્તિ ઓછી થાયછે. (૨) જેની ટુંકી
નજર હોય તેની આંખના લેન્સ ઘણા મોળા હોવાથી, ઘરડાં વસ્તુનું
પ્રતિબિંબ જ્ઞાનતંતુના જળાની આગળ પડેછે, અને પછી તે પ્રતિ-
બિંબને જ્ઞાનતંતુના જળા પાસે લાવવા માટે, પદાર્થને આંખની છેક

પાસે રાખવો પડેછે. (૩) બિલાડીની આંખની કીકીમાં ઘણું કિરણ પેશી શકેછે, માટે તેનાથી અંધારામાં પણ જોઈ શકાયછે. (૪) દૂરકોઈ આકાશી પદાર્થ આપણે દૂરથી જોઈએ છિયે, તે વખતે તે ત્યાંજ છે એમ કહેવાતું નથી, પણ ત્યાંથી જે વેળા પ્રકાશનું કિરણ નીકળ્યું, તે વેળા ત્યાં હતો એમ કહેવાય; માટે કોઈ વસ્તુ તારાનું ખરું સ્થાન જાણવા માટે, ત્યાંથી પ્રકાશને આવતાંવાર લાગે છે તે, તથા વક્રિભવનની કસર કાપવી પડેછે. જરૂંત (સં) ઉપરથી ધરડો. નૃપાતુ=નૂતનું થવું. દાખલ (આ)=આવી પહોંચવું, પેસવું. સુલકું=સવળું, સીધું; જેવું હોય તેવું. ઉલકું=અવળું, હોય તેથી ઊંધું—

પાઠ ૨૦૬-૭ પ્રાણી માત્ર—માંસરૂપી પ્રાણી-ભા-૧-૨

પ્રાણી માત્રમાં બીજા વર્ગનાં પ્રાણી માંસ રૂપીછે. તેમને માંડવાળું શરીર કે ખરડાની કરોડ હોતી નથી; તેમ તેમના શરીરમાં સ્નાનતંતુ, કરોડવાળાં પ્રાણીની પેઠે, ખરડાની કરોડમાં એકઠા મળેલા નથી, પણ છૂટા છૂટા હોયછે. તેઓ છીપમાં રહેછે, ને તેમને એકે હાડકું હોતું નથી. તેમાંનો ઘણો ભાગ પાણીમાંજ રહેછે. તેમાં મુખ્ય છ જાત છે. [૧] માથા આગળ પગવાળાં—એ જગાવર તરેછે ત્યારે તેમનું માથું પાછળ રહેછે. તેમાં મુખ્ય બે ભાગ છે. **અ** કટલ માછલી. **બ** નાટિલસ. કટલ માછલીના શરીરમાં એક ઠેકાણે કાળું પાણી રહેછે. તે જ્યારે કંઈ બીક હોય ત્યારે કાઢીને ચોમેરનું પાણી કાળું કરી દેછે, તેથી પકડાતું નથી. ચીનાઈ શાહી એની બનેછે. **શાહી** (ફા)-ઉજ્જ્વલ કટિબંધના દરિયામાં હિંદીમહાસાગર તથા શી-ખેટ આગળ એ ગાલુમ પડેછે. **ચ**—નાટિલસ ઉપર સુંદર શીપો હોયછે. કેટલાંક નાટિલસને આઠ હાથ હોયછે. તેમાંના બે મોટા હોય

છે, તે સદની ગરજ સારેછે. એના શરીરમાં પશુ કાણું પાણી રહેછે. તે ઉપચક્રિયધના ગરમ દરિઆમાં રહેછે.

ભાગ. ૨—માંસવાળાં પ્રાણીને ખીજે પ્રકાર પાંખવાળાં જનાવર છે. તેમનાં અંગ પારદર્શક હોય છે, ને તેઓમાંનાં ધણાં ખરાંને આંખો હોતી નથી. (૩) જી જાત—પેટે ચાલનારાં.—અળશીયાં વગેરે. (૪) માયાં વગરનાં—તેમને એ કડકાવાળી શીપ હોય છે. કાણુ માછલી આ વર્ગમાં છે. તેમાંથી મોતી નીકળે છે, ને તે ધરાની અ-ખાતે તથા લંકા પાસેના દરિઆમાં થાય છે. **મોકિતક** (સં) ઉપર-થી મોતી.= (મૂચ્ચ=તજવું+ત=એલું+ધક=નું) માછલીમાંથી તળએલું ચૂંકતા. સાચાં મોતીની કિમ્મત ધણી બેસેછે. **શુકિત** (સં) ઉપરથી શીપ.= (શુચ્ચ=કચરવું+તિ) જે મોતી વગેરે કાઢવાને કચરાય છે તે, દરિઆમાં પ્રાણીનું ધર. (૫) પગને બદલે હાથવાળાં—(૬) પગને બદલે વાળવાળાં—એ ખડક કે વહેલ જેવાં મોટાં પ્રાણીને તળીયે ચોંટી રહેછે.

પાઠ ૨૦૮ જૂલમ.

જૂલમ (ફા)=ગેદકાયદે ખીજા પાસે ગરજી મુજબ કામ કરાવવું તે. એથી ધ્રુવર તથા સરકારનો મોટો ગુનો થાય છે. બધાં માણસ એકજ બાપની પ્રજા છે, માટે બધાની સાથે સમાન ભાવે વરતવું જોઈએ, પણ કોઈને ગેરકાયદે હેરાન ન કરવા. સરકારને બળર પડતાં એવા માણસને સજા પણ થાય છે, ને વખતે તેમાંથી બચેછે, તો ઈશ્વરી શિક્ષામાંથી તો બચવાનોજ નથીજ. **એકાયદે** (ફા)=કા-યદા વગર, ખોટી રીતે, ગેરવાજબી. **વાજબીરાહે** (ફા)=નીતિની રીતે, ધટીતી રીતે. **અપરાધ** (સં)=ગુનો, વાંક. **વગ** (ફા)=તકા-ભાગ, અવસર. **તલાટી** (ફા)=વીધોટી ઉધરાવનાર કારકુન. **વહી-વટકાર** (ફા). નાકેદાર (ફા)=નાકાનો કર ઉધરાવનાર. **નિર્વાહ** (સં)

ઉપરથી નિભાવ=(નિ=ગાંઠે+વહ=મળવું+અ) ગુળરો, ભરણુપોષણ, આધાર. હિંદુ શાસ્ત્રમાં કહ્યું છે કે—“આત્મવત્ સર્વભૂતેષુ”=ચો-
 બાના આત્માની પેઠે ખીજનો જીવ જાણવો. એ નિયમ આ દુનિ-
 આ તથા પરલોકના હિતને માટે જાહેર અગત્યનો છે. ખ્રીસ્તી ધર્મ
 પુસ્તક બાઇબલમાં પણ કહ્યું છે કે —“જેમ તમે તમારી સાથે ખી-
 જને સલાવવાને ઈચ્છો, તેમ તમે ખીજ સાથે ચાલો” હલકે પગારે કે
 કેવળ બાધા અર્થ માટેજ ગરીબોને નોકર રાખવા, એ પણ જુલમ
 છે. ઓદ્યેદાર (દા)=હોદાવાળા, અમલદાર. ખીજ માણસ સાથે હર-
 કોઈ જાતની વર્તણૂક સલાવતાં, ઉપલાં અમલ વચનો માદ રાખવાં,

પાઠ—૨૧૮ ભરતીઝોટ વિષે—

ભરતિ (સં)=ભૃ=ભરવું+તિ=પણું] પાણીનું ભરાવું. ઝોટ
 =પાણીનું ઉતરી જવું. દરિઆનું પાણી દિવસમાં બે વાર ચઢેછે,
 અને બે વાર ઉતરે છે, તેને ભરતી ઝોટ કહે છે. ચંદ્ર ગાયે આ-
 વી ગયા પછી થોડી વારે ભરતિ થાય છે, ને તે છ કલાક રહે છે.
 પછી છ કલાકમાં ઉતરી જાયછે. પાછી ચઢેછે, ને ઉતરી જાય છે.
 એમ ૨૪ કલાકમાં બે વાર ભરતી અને બે વાર ઝોટ થાય છે.
 બાર કલાક ને ૫૦ મિનિટે ખીજવાર ભરતી શરૂ થાય છે. અમાસ
 અને પુનમે મોટા જીવાળ આવેછે, અને સાતમ આઠમે નાના
 જીવાળ આવેછે. જીવાળ=ભરતી, ઝાર. દરિઆનું પાણી ધણું કરીને
 સ્થિર રહેતું નથી. વહન, મોજાં, ભરતી, ઝોટ વગેરે નિરંતર તેમાં
 ચાલ્યાજ કરેછે. ઉપલાણે=ઉપરની બાજુએ. પૂનમને દહાડે પૃથ્વીની
 એક તરફ સૂર્ય અને બીજી તરફ ચંદ્ર હોવાથી અને તરફ મોટી
 ભરતી થાયછે. અમાસને દહાડે સૂર્ય અને ચંદ્ર, પૃથ્વીની એકજ બા-
 જુએ હોવાથી, તે બંનેના ભેગા આકર્ષણથી મોટી ભરતી થાય છે.

સાતમ આઠમે સૂર્ય અને ચંદ્ર કાટખૂણે હોવાથી એક ખીખનું બળ તોડે છે, માટે તે દહાડે નાની ભરતી થાય છે. ભરતીઓટ થવામાં ચંદ્રનું આકર્ષણ મુખ્ય છે, કેમકે તે પૃથ્વીની નજીક છે, ને સૂર્ય વેગળે હોવાથી તેનું આકર્ષણ થોડું લાગે છે.

ભરતી બપોળે ઘડી મોઢી થવાનું કારણ—પૃથ્વી પોતાના માર્ગમાં રોજ ૧ અંશ ચાલે છે ને ચંદ્ર ૧૩ અંશ ચાલે છે. (કેમકે પૃથ્વીને પોતાનો ફેરો ૩૬૦ દિ. માં ને ચંદ્રને ૨૮૫૫ દિ. માં પૂરો કરવાનો છે.) એટલે ચંદ્ર ૧૨ અંશ વધારે ચાલે છે. એટલું અંતર વધારે ચાલે, ત્યારે પૃથ્વી અમલ જગાએ આવે છે, (પ્રથમ ભરતી થઈ ત્યારે હતી ત્યાં) ને એટલું અંતર ચાલતાં પૃથ્વીને ૪૮ મિનિટ અથવા બે ઘડી થાય છે, માટે ભરતી બપોળે ઘડી મોટી થાય છે, ને તેજ કારણને લીધે ચંદ્રરાત્રે બપોળે ઘડી મોટો ઉગે છે.

સામેની બાજુએ ભરતી થવાનું કારણ—સૂર્ય ચંદ્રનું આકર્ષણ જોમ પૃથ્વીપરના પાણીને લાગે છે, તેમ પૃથ્વીના નક્કર ગોળાને પણ લાગે છે, તેથી તે કંઈક ખસે છે ને તેની પાછળનું પાણી જીડું પડી જાય છે, એટલે વચમાં ખાલી પડેલી જગા પૂરવાને, બાજુબાજુનું પાણી ધસી આવે સામેની બાજુએ પણ ભરતી થાય છે. પાણીના રજકણ ગોળા હોવાથી તથા તેમાં એક ખીખને વળગીર હોવાની શક્તિ થોડી હોવાથી તે ચોતરફ ઢળી પડે છે.

પાઠ ૨૧૬ આ દશની વિધવાઓ.

વિધવા (સં)=(વિ=વિના+ધવ=ધણી+આ=નારી જા. પ્ર.)
ધણી વગરની, રાંડેલી—એથી ઉલટો શબ્દ સધવા=ધણીવાળી, પર-
ણેલી, સુવાસળ. વિપત્તિ [સં]=(વિ=વધારે+પત્=પડવું+તિ=પણ)
દુઃખ, પીડા. જમાનો [આ]=વખત, સમય, કાળ. મુડડું (દા.)=

સંસ્કૃતમાં શબ્દ, મૃતક. અડસટ્ટો=આશ્વરો, શુભાર. સતિથયું=ધણી સાથે જીવતાં બળી મરવું તે. સતિ થવાનો ચાલ છે. સ. ૧૮૨૬માં લોર્ડ વુલીયમ બેન્ટીન નામે ગવર્નરજનરલે બંધ કર્યો. શુકન [સં] =સારૂં રૂળ થશે એવી નિશાની. એથી ઉલટો શબ્દ અપશુકન. મના (આ)=ના, બંધી. અબળા (સં)=(અ=નહીં+બળ+આ) બળ વગરની, સ્ત્રી. ઝાંખી કરે=ઝાંખું ઝાંખું બેઘનું, ઉપલક જુએ. કાણું કાણું=તોતડું, બાળપણની બોલી.

વરખવે=તખવે, છોડાવે. વજ્જ=તજવું. આ દેશમાં સન ૧૮૮૧ ની ગણતરી પ્રમાણે બે કરોડ વિધવાઓ છે, એમ માલુમ પડ્યું છે. તેમાં મુસલમાન, ખ્રીસ્તી વગેરે બાદ કરતાં હિંદુઓમાં પચીસ લાખ વિધવાઓ છે. વિધવાઓ ધણી થવાનું કારણ બાળલગ્ન છે, માટે એ ચાલ પ્રથમ બંધ કરવો જોઈએ. પુનર્વિવાહ. (સં)=વિધવા-એ ફરીથી પરણવું. વારસો (કા)=ગિલ્ત, દોલત. રદકરવું=કાઢી નાંખવું, નાશ કરવું, ખોટું કરવું. પુનર્વિવાહ નિબંધ વાંચવાથી આ વિષે વધારે જ્ઞાન મળશે. હાલ કેટલેક ઠેકાણે પુનર્વિવાહ થવા માંડ્યો છે, ને સરકાર તરફથી પણ એ બાબત સારો બંદોબસ્ત થાય છે, માટે ધીમે ધીમે વિધવાઓનાં દુઃખ ઓછાં થવાની આશા રખાય છે.

પાઠ ૨૨૦—૨૧—૨૨—૨૩—ગરમી બાગ ૧—૨—૩—૪.

ગરમી, અજવાળું અને વિજળી, એ બારવગરના પદાર્થ કહેવાય છે. તેઓ શું છે? તે જણાવું નથી, પણ તેમની અસર ઉપરથી જણાય છે કે ફક્ત ધણી વસ્તુમાં તેઓ છે, માટે તેમને કુદરતી ઉપાધિઓ કહે છે. ઉપાધિ [સં]=(ઉપ=પાસે+ધિ=ધારણ કરવું) જેના ગુણ પોતાની પાસેજ છે તે, જે વસ્તુઓ તેની અસરપરસથી જણાય છે તે—વાયુમાં પદાર્થના કેટલાક ગુણ હોવાથી તે ઉપાધિમાં

ગણતો નથી. ગરમી જે પ્રકારની છે. (૧) ગુપ્ત ઉષ્ણતા. (૨) દે-
ખીતી ઉષ્ણતા. ટાઢા પાણીમાં, અને ઠરેલા ધી વજેરેમાં જે ગરમી
છે, તે ગુપ્ત; અને જે સ્પર્શ વજેરેથી જણાય તે દેખાઈતી. **સ્પર્શ**
આમયું, અડકયું. ઉષ્ણતા [સ']=[ઉષ્+ઉનું થયું+તા] ગરમી.

[૨] ગરમી ચાર પ્રકારે ઉત્પન્ન થાય છે—(૧) સૂર્ય જેવા ગ-
રમ પદાર્થમાંથી. [૨] ધર્પણથી—એટલે જે પદાર્થના ધસાવાથી. (૩)
જે પદાર્થને અશાળવાથી—જેમ ચક્રમઠને લોહું. [૪] રસાયની સંયોગ-
થી. એટલે જૂદા જૂદા પદાર્થની મેળવણીમાંથી જે ગરમી પેદા થાય છે
તે. જેમ કળી ચુનાને પાણીમાં નાંખવાથી પેદા થાય છે. લીલાસળીમાં
રસાયની ગરમી છે. તેમાં ફોસફરસ અને ગંધક મળેલાં છે. પછી
અંધક ધસાઈ જવાથી તેમાં રહેલી હવાનો (ફોસફરસનો) બ-
ડકો થાય છે.

ગરમીના ગુણ—(૧) અજવાળાનાં કિરણની પેઠે ઉષ્ણતાનાં
કિરણ પશ્ચુ એતસ્ફ ફેલાયછે, અને બીજા પદાર્થ ઉપરથી પરાવર્તન
પામેછે. (૨) ચળકતા અને લીસા પૃષ્ઠપરથી ગરમીનાં કિરણ બધાં
પરાવર્તન પામેછે, અને ખડખડા તથા ઝાંખામાં તેમ થતું નથી.
વળી ચળકતામાંથી ઝટ નીકળી જતાં નથી, અને ખડખડા પદાર્થ-
માંથી ઝટ નીકળી જાયછે. ઉનામણાં ધાતુનાં રાખવાનું કારણ એછે,
ચક્રમઠ (૨૧)=એક જાતનો પથરો, જે કાચ જતાવવામાં વપરાયછે
તે. **થટ** (સં) ઉપરથી ધડો—**ધટ=ધડયું. તીષ્ઠુ** લોહું=પોશાદ, ખ-
રું લોહું. **આસ્ફોસ** (સં) ઉપરથી આશાળવું=પછાડવું. **સ્ફાલ**=પ-
છાડવું. **ચુસ્** ધાતુ=ચૂસવું, તેપરથી ચુસેછે, ચુસાઈ જાયછે. **મુસિકા**
(સં) ઉપરથી માટી=મુદ=મુરો કરવો+ત+ક્રકા). **ધાતુ** (સં)=ધા=

ધારણ કરવું.

ભાગ ૨ જે—ગરમી ઝાણી વધતી લેવા દેવાપરથી પદાર્થના જે ભાગ પડેછે. (૧) ઉબ્બુતાવાહક=(ઉબ્બુતા=ગરમી+વાહક=અષ્ટ જનાર) ગરમી ઝટ લઇ લેનાર, અને ઝટ પાછી કાઢનાર. જેમ પાતુ. જમીન, વગેરે. (૨) મંદવાહક (સ')=(મંદ=ધીમું+વાહક=લેનાર) ધીમે ધીમે ગરમી લેનાર. ઝટલે જેમાં ધીમે ધીમે ગરમી પ્રવેશ કરેછે, અને ધીમે ધીમે નીકળેછે તે. લાકડું, પાણી, હવા, માટી વગેરે. પાણી મંદવાહકછે, પણ ચુલાપર કોઈ વાસણમાં ભરીને ચૂકવાથી તે ઝટ ઉતું થાયછે. કેમકે વાસણને તળીયે ગરમી લાગવાથી, તેની પાસેના પાણીનાં રજકણ તપી ઉંચાં ચડે છે, ને તેની ઉપરનાં ઠંડાં રજકણ નીચે આવેછે. પાછાં તે પણ ગરમ થઇ ઉંચે ચડે છે. એમ બધું પાણી ગરમ થઇ જાય છે મસોતાં =ચીંથરાનાં કડકા, ચુલા આગળ રાખે છે તે. ચુલ (૩) ઉપરથી ચુલો. દેગડી (૪)=પાણી ઉકાળવાનું વાસણ. વાસન (સ') ઉપરથી વાસણ. વસ્ત્ર=રહેણું. જે ઘરમાં રહેછે તે ઉબ્બુ (સ) ઉપરથી ઉતું, પાણીની પેઠે વા પણ મંદવાહકછે, તેથી રસોડામાં મરચાંથી હવા પાતળી થઇ ઉંચે ચડે છે, ને તેની જગાએ પીછા ઠંડી હવા આવે છે, માટે રસોડાના ખારણા આગળ ઉભા રહીએ તો, ઠંડી લેહેરો આવતી જણાય છે. નવેણુ=રસોડું, પવિત્રજગા. રસોડાને ધૂમાડીયાં હાવાથી બે ફાયદા છે. (૧) ધૂમાડો બહાર નીકળી જાય છે તેથી જાળાં બાઝતાં નથી. (૨) રસોડાની ગરમ હવા ઉંચે ચડી તેની જગાએ બહારનો ઠંડો પવન આવવાથી ચૂલાને વારે વારે ઠંડાં થતાં પડતો નથી. જાં (સ') ઉપરથી જાળાં. જમ્=કાંકડું.

લી (આ)=મોઢુંધર. ધૂમાડો એમાં ધૂ ધાતુ=હવાવતું. ધૂમ ઉપરથી ધૂમાડો.

ભાગ લીજો—[૩]ને ગુણ—હરકોઈ પદાર્થમાં ગરમી દાખલ થયાથી તે ધૂલે છે, અને ગરમી જતી રહેવાથી તે સાંકડો થાય છે. આ ગુણનો લાભ લઇને પૈડાં પર વાટો ચઢાવી સકાય છે, તથા ઉષ્ણતા માપક યંત્ર બનાવેલું છે. **કુલ્લવું**=પોહોળુ થવું, કદ વધવું. **કુલ્લુ ધાતુ**=કુલ્લવું. વાટો=લોઢાના ગોળ ચક્કર, જે પૈડાં ઉપર ચઢાવે છે તે.

ઉષ્ણતા માપક યંત્ર વિષે—ઉષ્ણતા=ગરમી+માપક=માપનાર—એટલે ગરમી માપનાર યંત્ર, એ યંત્ર જે બનાવનાં છે. (૧) સેન્ડીએડ. (૨) ફારનહાઈટ. સેન્ડીએડ, એમાં ૧૦૦ ભાગ પાડીને એક શીશી બનાવેલી હોય છે. તે ફ્રાન્સ વગેરે યુરોપના દેશોમાં વપરાય છે. ફારનહાઈટ ઇંગ્લાંડમાં વપરાય છે. એ યંત્રમાં એક લાંબો કાચની નળી હોય છે, તે નેને છેડે એક ગોળ દડી જેવું હોય છે તેમાં પારો ભરેલો હોય છે. એ નળીનું ઊપરું મોં બંધ હોય છે. એ નળીની નેડે, ગરમીથી પારો ફેટલો ચઢે છે તેનું માપ રાખવાને, આંકડા મૂકેલી એક લાંબી દાંત કે લાકડાની પટ્ટી મૂકેલી હોય છે. એ પટ્ટીમાં ઉંચે ૨૧૨ અને નીચે ૩૨ અંશ મૂકેલા હોય છે. ઉપલા અંશ જેટલે પારો ચઢે તો પાણી એની મેજે ઉકળવા માંડે એટલી ગરમી જાણવી, અને ૩૨ અંશ પારો નીચે ઉતરે તો પાણીનું બરફ થઇ જાય તેટલી ઠાંડ પડે. પછી જે પદાર્થની ગરમી માપવી હોય, તે પદાર્થને પેલી પાટાની દડી આગળ રાખે છે, એટલે તે પદાર્થની ગરમી પ્રમાણે પારો ઉંચે ચડે છે. જેટલા અંશ પારો ચઢી રહે,

તેટલી તે પદાર્થમાં ગરમી જાણવી. હજી તો માપક યંત્રને ઇંગ્લેન્ડમાં થર્મોમેટર કહે છે. શીશી (ફા) = ઇંગ્લેન્ડમાં બોટલ, બોટલી. પારક (સ) ઉપરથી પારો.

ગરમીથી પદાર્થ પૂલે છે, એ ગુણને લીધે વરાળ યંત્ર બને છે. લોટા પર ભીનું લૂગડું રાખવાથી પાણી ઠંડું રહે છે, તેનું કારણ એ છે કે, લૂગડાના પાણીની વરાળ, ગરમી તથા પવને કરી ઊંચી હડી જાય છે, ને તેની સાથે લોટામાંના પાણીની ગરમી પણ તે લઘુ જાય છે માટે લોટામાં ઠંડક રહે છે. વળી એથી બહારની ગરમી પણ અંદર જવા પામતી નથી. ચક્ર (ફા) = પડદો, ટટ્ટી. વરાળ હમેશાં થવા કરે છે, પણ તે જણાતી નથી. જ્યારે બહારની હવા ઠંડી હોય ત્યારે તેમાં મળી નહીં જવાથી તે છૂટી પડીને દેખાય છે. જેમ શિ-આળામાં મોંમાંથી નિકળતી વરાળ દેખાય છે.

લાગ ૪ થો—વાતાવરણમાંથી ગરમી ઓછી થવાથી ઝાકળ, ધુમર, વરસાદ વગેરે થાય છે—**ઝાકળ**—દિવસે સૂર્યના તાપથી પૃથ્વીનું પૃષ્ઠ તપે છે, ને તેનાં કિરણ ચોતરફ ફેલાવાથી હવા પણ ગરમ થાય છે. હવે જ્યારે સૂર્ય આપમી જાય છે, ત્યારે પૃથ્વી પોતાની ગરમી ઝટ પાછી કાઢી નાંખે છે, તેથી તેનું પૃષ્ઠ ઠંડું પડી જાય છે; પણ હવા ગંદવાહક હોવાથી તે પોતાની ગરમી ધીમે ધીમે કાઢે છે, ને તેથી તે પૃથ્વી કરતાં ગરમ હોય છે. પછી હવામાંની ગરમી પૃથ્વીના ઠંડા પૃષ્ઠને લાગતાં, તેમાં રહેલી વરાળ કરીને ટીપાં બાંધાઈ જાય છે, તે ઝાકળ. વાદળો વમરની સ્વચ્છ રાતે વધારે ઝાકળ પડે છે, કેમકે પૃથ્વીની ગરમીને આકાશમાં આસી જવાને હરકત આવતી નથી, પણ વાદળો વાળી રાતે તેમ ન થવાથી ઝાકળ પડતું નથી. **પ્રતિ-બંધ (સ) = (પ્રતિ = સમય + ધ્રુવ + માંધવ + અ)** અટકાય, નડતર, હર-

કત. મોતીઆ=મોતી જેવાં ટીપાં. જે પદાર્થનાં પૃષ્ઠ અળકતાં હોય તેનાપર થોડું ઝાકળ પડે છે, ને ખડખડાપર વધારે પડે છે, કેમકે ખડખડા પદાર્થ ઝટ ઠંડા પડે છે.

ધુમર—પૃથ્વીને અડેલાં વાદળાંને ધુમર કહે છે. પૃથ્વીની સપાટી પાસેની હવાની ગરમી, તેમાં રહેલી વરાળના કરતાં ઓછી થઇ જવાથી, તેમાંની વરાળ સંકોચન પામી નીચે ઉતરે છે તે ધુમર. પૃથ્વીનું પૃષ્ઠ ઠંડું પડવાથી ઝાકળ પડે, અને વાતાવરણ ઠંડું પડવાથી ધુમર પડે. નદી, સમુદ્ર કિનારે વાતાવરણ ઠંડું હોવાથી ત્યાં વધારે ધુમર વરસે છે.

વરસાદ—વાદળાં ધટ્ટ થઇને પ્રવાહી રૂપે પૃથ્વીપર પડે છે તે વરસાદ. જૂદી જૂદી ગરમીવાળાં વાદળાંના બે જથ્થા એકઠા થાય છે ત્યારે, જાધા વાતાવરણની ગરમી ઓછી થઈ જાય છે, તેથી તેમાં અગાઉ ભરાયેલી વરાળ રહી શકતી નથી, (કેમકે ગરમ હવામાં વધારે વરાળ રહે) ને તેથી તે છૂટી પડી પ્રવાહી રૂપે પૃથ્વીપર પડે છે તે વરસાદ. વર્ષદ (સં) ઉપરથી વરસાદ=(૪૫=વરસવું, ૫૬=આપનાર).

જ્યાં પહાડ હોય ત્યાં વરસાદ વધારે વરસે છે, કેમકે ત્યાં વાતાવરણ ઝટ ઠંડું પડે છે, ને તેઓ વાદળાંને આકર્ષણ કરી નીચે લાવે છે. વરસાદ આવવામાં મુખ્ય બે કારણ છે. ૧ પહાડ. ૨ પવન. પૃથ્વીપરનો ઉનો વા, પર્વતને અથડાવાથી તે ઉંચો ઝટે છે, ને નીચેનો વા ટાઢો હોય છે, તેથી ગરમ હવા માંહેલી વરાળ ઠરી જઇને તેનાં વાદળાં બંધાય છે ને પૃથ્વીપર વરસે છે. કોડણપટ્ટીમાં વધારે વરસાદ પડવાનું કારણ સંભારી પર્વત છે, આખી દુનિયામાં બંગાળાઈલાકાના ખાસી કુંગરમાં આવેલી ચીશપુન્ડ્ર નામે જાગ્યાં સૌ-

થી વધારે વરસાદ વરસે છે. ત્યાં દરવરસે લગભગ ૫૩૦ ઈંચ વરસે છે.

પ્રત્યાઘાત (સં)=સામું મારવું, સામું અથડાવું.

ગરમી વડે વનસ્પતિ વધે છે, ને પ્રાણી માત્રનું પોષણ થાય છે. બધા પદાર્થો ગરમી દાખલ થયાથી કુસે છે, ને ગરમી જતી રહેવાથી સાંકડા થાય છે; પણ પ્રાણીમાં એથી ઉલટો ગુણ છે, એટલે ગરમી દાખલ થયાથી તે કુસે છે, (વરાળ થાય છે તે) અને ગરમી કાઢી નાંખવાથી પણ કુસે છે. (ખરફ થાય છે તે.).

૫૧૪—૨૨૪ ધૂમકેતુ.

ધૂમકેતુને પૂછડીયા તારા કહેવાનું કારણ એ કે તેની પાછળ પૂ. છડા જેવો આકાર જણાય છે. તે વાયુરૂપી પદાર્થના બનેલા છે, અને તે પદાર્થના બળવાથી તેમાં તેજ આવે છે. તેઓ જેમ જેમ સૂર્યની પાસે જાય છે, તેમ તેમની પૂછડી લાંબી થતી જાય છે. કેટલાક ધૂમકેતુને ઘણાં પૂછડાં હોય છે. સન ૧૭૪૪ માં દેખાએલા ધૂમકેતુને છ પૂછડાં હતાં. તેઓ લંબવર્તુળમાર્ગમાં સૂર્યની આસપાસ ફરે છે. ને સૂર્યની પાસે આવી અવકાશમાં ચાલ્યા જાય છે, તે ૫૨૧ દેખાતા નથી. ઈ. સ. ૧૭૪૪, ૧૬૮૦, ૧૬૮૮, ૧૮૪૩, ૧૮૫૮, ૧૮૬૧ અને ૧૮૮૨ માં ધૂમકેતુ દેખાયા હતા. લંબવર્તુળ (સં)=ભાંખોગોળ, ભંખોગોળ.

ધૂમકેતુનાં પૂછડાં વિષે હાલ ન્યુટનની ધારણા ખરી મનાય છે, કે ધૂમકેતુમાં વાયુ બળવાથી ધૂમાડો નીકળે છે, તે સૂર્યનાં કિરણ-વડે પ્રસરીને પૂછડા જેવો જણાય છે. અર્ધપારદર્શક=અડધી આરપાર દેખાવાની શક્તિ, જેમાંથી સંપૂર્ણ આરપાર ન જોઈ શકાય તે. ૧૮૬૧ માં જે ધૂમકેતુ દેખાયો હતો, તેની પૂછડી બે ઠરોડ મેલ લાંબી હતી. કેપ્લર—એ ઇ. સ. ૧૬૦૫ ની સાલમાં જર્મનીમાં મોટો ખ.

ગોળવેત્તા થઇ ગયો. ટેકોએ—ઈ. સ. ૧૫૧૦ ના શુભારે સ્વીડનમાં મોટો ખગોળવેત્તા થઈ ગયો. તેનું મત ટોલોમીને મળતું હતું, કે પૃથ્વી વગેરે સ્થિર છે ને સૂર્ય ફરે છે. ન્યુટન—આકર્ષણના નિમગ્નવાળો—ઈંગ્લાંડમાં ૧૭૨૭ માં થઈ ગયો.

પાઠ—૨૨૫—સ્થિર તારા.

કેટલાક તારા, જે ઘણા દૂર છે, ને તેથી આપણને સ્થિર જેવા દેખાય છે તેને સ્થિર તારા કહે છે. ખુદ્દી આંખે જોતાં છ હજાર તારા જોઈ શકાય છે. તેમાંથી આડધા દક્ષિણ જોળાઈમાં દેખાય છે, માટે આપણે ૩ હજાર તારા જોઈ શકીએ. આકાશગંગા—એ આકાશમાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ જતો, અનંત તારાનો જથ્થો છે. તે તારા છૂટા છૂટા છે, પણ આપાર આંતરને લીધે તેઓ એકઠા થઈ વાદળો જેવા દેખાય છે. આપણો સૂર્ય એ જથ્થામાંનો તારો છે.

તારા અને ગ્રહ ઓળખવાની રીત—(૧) તારાનું તેજ હાલતું જણાય છે, ને ગ્રહોનું તેજ સ્થિર જણાય છે. (૨) સૂર્ય આશ્મ્યા પછી રાત્રે ગ્રહો વહેલા જણાય છે, ને તારા પછી જણાય છે. (૩) ગ્રહો ક્રાંતીવૃત્તની પાસેજ દૃશ્યતા માલુમ પડે છે, અને નક્ષત્રના સંબંધમાં પોતાનું સ્થળ દરરોજ કંઈક ફેરવતા જાય છે, પણ તારાઓમાં તેમ થતું નથી. મોટા દૂરબીનમાંથી જોતાં પણ તે તો બિંદુ જેવાજ જણાય છે.

(૪)—તારાના તેજના પ્રમાણમાં છ વર્ગ પાડેલા છે. તારા જોળખી કાઢવાને તેમનાં ખાર મુખમાં ખાંધેલા છે, તે દરેકને રાશિ કહે છે. એ ખાર રાશિનાં નામ જનાવરના નામ પરથી પાડેલાં છે. હિંદુ ખગોળવેત્તાઓએ એ જણાવ્યા પછી બીજા બાળ પાડેલા છે, તે

દરેકને નક્ષત્ર કહે છે. રાશિ બાર છે, અને નક્ષત્ર ૨૭ છે, તેથી એક રાશિમાં સવાબે નક્ષત્ર સમાય છે. નક્ષત્રનાં નામ (૧) અશ્વિની, બરણી, કૃતિકા, રોહિણી, મૃગશિર, આર્દ્રા, પુનર્વસુ, પુષ્ય, અશ્લેષા, મધા, પૂર્વાશ્વિન, ઉત્તરાશ્વિન, હસ્ત, ચિત્ર, સ્વાતિ, વિશાખા, અનુરાધા, જ્યેષ્ઠા, મૂળ, પૂર્વાષાઢા, શ્રવણ, ઉત્તરાષાઢા, ધનિષ્ઠા, શતતારકા, પૂર્વાભાદ્રપદ, ઉત્તરાભાદ્રપદ, રેવતી-૨૭-કૃત્તિકા, ઉત્તરાષાઢા પછી "અભિજીત" નામે નક્ષત્ર ઉમેરી ૨૮ ગણે છે. ચંદ્ર અને ગ્રહોને ફરવાના માર્ગ એ મંડળમાં છે. હીપ્પાર્કસ નામે ઇ. સ. પૂ. સો વર્ષ ઉપર રોડસ બેઠામાં થઈ ગયેલા પ્રખ્યાત જગોળવેત્તાએ નક્ષત્રની પ્રથમ શોધ કરી હતી.

(૪) એ જાંઘા તારા આપણાથી અપાર અંતરે આવેલા છે. તેમનું તેજ પૃથ્વીપર આવતાં લાખો વરસ લાગે છે. નવા શોધ પ્રમાણે સૂર્યથી બીજા નજરે આપણી પાસેના તારા સેન્ટૌરી (નરતુ-રંગ) નામે માલુમ પડ્યો છે, તે પૃથ્વીથી ૧૬ મહા પદ્મ મૈલને અંતરે છે, તેનાથી દૂર સીરીસ છે. જાંઘા તારા, તેમનાથી મોટા તારાની આસપાસ ફરતા રહે છે, પણ સૂર્યમાળાના સંબંધમાં તે સ્થિર ગણાય છે. દરેક તારો સ્વપ્રકાશક છે, અને આપણા સૂર્ય કરતાં પણ કરોડો ધણો મોટો છે. એ જાંઘાપરથી તેના બનાવનારની અગાધ શક્તિનું જ્ઞાન દરેક સગળુ માણસને થયા વગર રહેતું નથી. અપાર=(અ+નહીં+પાર=છેડો) જેનો છેડો ન આવે તેવું, ધણુંજ. અનંત(સં)=(અન+નહીં+અંત=છેડો) અપાર, જેનો છેડો ન આવે તેવું. અમત્કારિક (સં)=(અમત્કાર=નવાધ+ર્ક=વાળું) નવાધ બારેલું, આશ્ચર્યકારક. સ્વપ્રકાશક (સં)=પોતાના તેજથી પ્રકાશનાર. અસંખ્ય (સં)=સંખ્યા વગરની, ધણીજ.

પાઠ ૨૨૭-૨૮ પ્રાણી માત્ર—સાંધા સાંધા વાળાં પ્રાણી ભા. ૧-૨
પ્રાણી માત્રની મુખ્ય ૪ જાત છે. તેમાં કરોડવાળાં, અને માં-
સરૂપી પ્રાણીની વાત પાછળ આવી ગઇ. હવે ત્રીજો ભાગ જે સાં-
ધા સાંધા વાળાં પ્રાણી, તેમનું વર્ણન આ પાઠોમાં છે—એ જાતમાં
મુખ્ય ૪ ભાગ છે—

૧ લી જાત—વીંટી વીંટી વાળાં—તેનું લોહી લાલ હોય છે.
કરોડ વગરનાં પ્રાણીમાં પ્રકૃત, આ પ્રાણીનુંજ લોહી લાલ હોય છે.
તેના શરીરપર વીંટી વીંટી જેવું હોવાથી તેનું નામ વીંટી જેવાં પ-
ડેલું છે. તેમાં ૩ જાત છે. (૧) નળી જેવા ધરમાં રહેનારાં. (૨)
જુગળા જેવી ઝાલર વાળાં, (૩) શરીરનાં કાણુંવડે દમ લેનારાં—
અળશીયાં, જળો વગેરે. કલગી=કાણું.

(૨) ૭ જાત—શરીરપર પોપડી વાળાં—એમનું એક અંગ
કપાઈ ગયું હોય તો બીજું નવું આવે છે. એ ઝાલર વડે શ્વાસ લે
છે. એમાં ૭ પ્રકાર છે.

(૩) ૭ જાત—કરોળીયા જેવાં—તેઓ સાપની પેઠે કાંચળી
ઉતારે છે. તેમાં બે ભાગ છે. (૧) ફેફસાં વતી દમ લેનારાં. (૨)
નળી વતી દમ લેનારાં. તેમાં વીંછી વગેરે આવેછે. એમને ૮ પગ
ને ૮ આંખ હોય છે—કરોળીયા, પોતાના અણીદાર આંકડામાંથી
ઝેર કાઢેછે. તે ઘણી જાતના થાય છે. કેટલાક નળીમાં રહેછે,
કેટલાક પાણીમાં, ને કેટલાક કાગળ જેવા પડમાં રહેછે. (છટ્ટીનો
પાઠ ૭મો જુઓ.) એ દુનિયાના સમગ્ર ભાગમાં થાયછે. વીંછીની
પૂછડીમાં ૭ ગાંઠ હોયછે, ને તેને છેડે એક કાંટો હોયછે, તે મારે છે
તેથી ઝેર ચઢેછે. વૃશ્ચિક (સ) ઉપરથી વીંછી. વશ્વ=કાપડું.

૪ થી જાત—જંતુ—એ ઈંડામાંથી નીકળેછે. જંતુને મધ્ય પગ

હોયછે. તેમાં આર ભત છે. તેમાં કાનખજુરા, ચાંચડ, કુદાં, પતંગીયાં, માકણ, ગગત્રાં, મધમાખ, મચ્છર, ડાંસ વગેરે આવેછે.

ચેળ, પતંગીયાં, માખી, વગેરે જંતુની ૩ અવસ્થા થાય છે. (૧) લા લાવગાં તેઓ ઇંડાંમાંથી નીકળી ખૂબ ખાઈને ઝટ મોટાં થાયછે. એ લાવ ત્રણે લાવગાં ભાંગેછે. (૨)જો ભવગાં તેમને પાંખ આવેછે. એ વેળા તેઓ ઉંધમાં સ્થિર પડી રહેછે. એ અવસ્થા પૂરી થયા પછી તેઓ પોતાની ખામ ઉતારી નાંખેછે, ને મોટાં જંતુ જેવાં બને છે. (૩)જી અવસ્થામાં તેઓ કદમાં વધતાં નથી, પણ પોતાનાં બચ્ચાંને ખાવાનું પૂરૂં પાડેછે. ત્રીજી અવસ્થામાં આવ્યા પછી તેઓ તુરંત મરી જાયછે, પણ મરતાં પહેલાં ઇંડાં મૂકેછે, તેમાંથી નવા જીવ ઉત્પન્ન થાયછે. પતંગીયાં સંધ્યાકાળે અને રાત્રે ઉડેછે.

મત્કણ (સં) ઉપરથી ગાકણ. મત્સર (સં) ઉપરથી મચ્છર=
(મદ્=મસ્ત થવું+સૃ=જવું+ચ) કંશ (સં) ઉપરથી ડાંસ. કંશ=ક-
રડવું. કર્ણખર્જુર (સં) ઉપરથી કાનખજુરો=[કર્ણ=કાન+ખર્જુર=જી-
વડો]—ભ્રમર (સં) ઉપરથી લાગરો—ભ્રમ્=ભગવું.

પાઠ ૨૨૬ જોશીઓની વિદ્યા.

જોષી (સં)=તારાઓનું જ્ઞાન જેને હોય તે, ખજોખવેતા. હાલ જે ભવિષ્ય જુએ છે, તેને સાધારણ રીતે જોશી કહે છે. જોષ =જળ, ભવિષ્ય. આકાશમાં જે મુખ્ય ગ્રહે છે, તેની આસપર મા-
ણસના સુખ દુઃખનો આધાર છે, એમ જોશીઓ સમજાવે છે. જોતિષના મુખ્ય ૩ ભાગ છે. (૧) ગણિત ભાગ. (૨) દ્રુગાદેશ-
નો ભાગ—એટલે સારૂં નરસું દ્રુગ થવા વિષેનું વર્ણન જેમાં હોય તે. (૩) મુહૂર્ત, શાન્તી વગેરેનો ભાગ. એ ત્રણમાં ગણિતનો ભાગ ખરો છે, ને ખીજા બે ખોટા છે, પણ હાલના જોષી ગણિતના બા-

ગમાં હોશિઆર ન હોવાથી ખીજા બે ભાગ થોડા ઘણા બણી, બો-
ના લોકોને સગળવી પોતાનું ગુજરાન ચલાવે છે. ખીજાને ને ત્રીજાને
ભાગ દેખીતાજ એક ખીજાથી ઉઘટા છે, કેમકે જો સાઈ નરસું
ફળ થવાનું નહીંજ છે, તો પછી મુહૂર્ત જોવાથી કે શાન્તિ કરા-
વ્યાથી તેમાં શી રીતે ફેર પડે? મૂહૂર્ત (સં)=એ ધડીનો વખત.
ધુત્=પ્રકાશનું. તે પરથી જ્યોતિષ=તારાઓનું ગાન. રાહુ અને કેતુ
એ ગ્રહનથી, પણ પૃથ્વીનાં નામ છે. જ્યોતિષ શાસ્ત્રમાં પણ લખે-
લું છે કે, રાહુ એ પૃથ્વીની છાયા છે. ચાંદ્રીયુ=ચાર ધડીનો વ-
ખત. નાઉમેદ (કા)=હોંશ વગરનો, આશા ભંગ. વૈધૃત, વ્યતિ-
પાત, એ ૨૭ યોગમાંના બે યોગ છે. બારરાશિ ઉપરથી બાર સં-
કાન્તિ પાડેલી છે, તેના ઉપરથી પણ સાઈ નકાઈ ફળ બતાવે છે.
સંકાન્તિ [સં]=(સમ=સાથે+ક્રમ=પગલાં ભરવાં+તિ) સૂર્યની સા-
થે ચાલનાર.

ગ્રહની ફેરફાર ચિંતામાં પડવાથી વખતે વહેગને લીધે, ઉઘટું
શરીર બગડે છે, ઉઘોગ થતો નથી, ને મન ચિંતામાં પડે છે, મા-
ટે કાઈએ એવા વહેમમાં ફસાવું નહીં, પણ એક ઇશ્વરપર પૂરો
ભરોસો રાખી નીતિથી ઉઘોગ કરવો. એથી સાઈ ફળ એની મેજે
મળશેજ. દુનિયામાં દરેક માણસની છાંદગી એક સરખી ગુજરતી
નથી. તેમાં સ્વાભાવિક રીતે સુખ દુઃખ આવેજેજ, તો પછી જોય
જોવાથી શું ફળ છે? વળી અમુક વરસે અમુક ફળ મળશે, અગર
દુઃખ થશે, તે જાણવાથી કંઈ લાભ નથી, કેમકે તેમાં ફેરફાર તો
થવાનો નથી, ત્યારે નાહક ચિંતામાં શીદ પડવું?

પંચાંગ (સં) એમાં તિથિ, વાર, નક્ષત્ર, યોગ, અને કરણ.
એ પાંચ ભાગ હોય છે, માટે તેનું એ નામ પડેલું છે. તીથી ૧૫ છે. સુ-

દિની પંદર અને વદિની ૧૫. નક્ષત્ર ૨૭ છે—યોગ ૨૭ છે—અને કરણ ૧૧ છે. તે દરેકમાં ક્ષણો સાફ ક્ષણ દેનાર, અને ક્ષણો નહાઈ ક્ષણ દેનાર વગેરે નિશાનીઓ કલ્પેત્રી છે. (પંચ=પાંચ+અંગ=ભાગ)—
નિર્જીવ (સં)=જીવ વગરની, જડ. અખિતઆર [આ]=હુકમ, અમલ. સર્વજ્ઞ (સં)=[સર્વ=બધું+જ્ઞા=જાણવું] બધું જાણનાર.

પાઠ ૨૩૦—૩૧ ઇલેક્ટ્રિસિટિ એટલે વિજળી ભાગ ૧—૨.

ઇલેક્ટ્રિસિટિ [ઇ]=વિજળી, સંસ્કૃતમાં વિદ્યુત=(વિ=વધારે +વ્યુત=પ્રકાશવું+ત=ભૂત કૃ. પ્ર=એણું)—પ્રાણી માનમાં જે ગુપ્ત બળ રહેલું છે તે વિજળી. ગરમીની પેટે, એ પણ ઉપાધિ કહેવાય છે. સમ્રાજી ચીજમાં વિજળી છે, એ શાસ્ત્રને ઈંગ્રેજીમાં ગાલ્વાનીઝમ કહે છે. પોતાના ટેબલ પર એક મુએલો દેડકો પડ્યો હતો, તેને જૂદી જૂદી ધાતુ લાગવાથી તે ખેંચાવા લાગ્યો. એ હલકી વાત પરથી ગાલ્વાની નામના ઈટાલિયન વિદ્વાને સન ૧૭૯૦માં વિજળીના બળની શોધ કરી. ત્યાર પહેલાં સન ૧૭૫૨ માં બેન્જમીન ફ્રાન્ક્લીને એ બાબત શોધ કરી હતી. હાલમાં ઇડીસન નામે અમેરિકાને વિજળીના બળનો લાભ લઈ ઘણા સંચા બનાવેલા છે. વિજળીને સંસ્કૃતમાં અપળા, ચંચળા, દાગિની, તડિત વગેરે પણ કહે છે.—

સંયોગ (સં)=મેળવણી, મેળાપ, સાથે જોડાવું. (સમ+યુજ્ +અ). એથી ઉસટો શબ્દ વિયોગ=જૂદું પડવું. વિજળી જે રીતે ઉત્પન્ન થાય છે. (૧) ધર્મણથી. (૨) રસાયની સંયોગથી. જે પદાર્થોને ધસવાથી જે વિજળી ઉત્પન્ન થાય, તે ધર્મણ વિજળી. બિલેરી કાચને રેશમ અથવા ઊન સાથે ધસવાથીએ વિજળી પેદા થાય છે. તેના આગળ કોઈ હલકો પદાર્થ ધરીએ, તો તે આકર્ષણને લીધે ખેંચાય

છે. રેશમનાં લૂગડાંમાંથી કોઇ કોઇ વાર તણુખા નીકળે છે, તે પણ
 ધર્ષણુ વિજળી છે. ખરૂં=કલમ કરવાની કાચી સોટી. ગર=માવો,
 ગર્ભ. એ પદાર્થોની મેળવણી કરવાથી જે વિજળી ઉત્પન્ન થાય છે, તે
 રસાયની વિજળી. રસાયન (સં)=(રસ+અય=જવું+અન) એ રસ
 મેળવાથી તેમાંથી નવો પદાર્થ બને છે તે. તેલ (સં) ઉપરથી તેલ.
 તિલ=ચોપડનું. વર્તિ (સં) ઉપરથી બત્તી=(વૃત્ત=વળવું+તિ=પાણી)
 વાટ, દીવેટ. રસાયની વિજળીનું વર્ણન ખીજા ભાગમાં છે. ભાગ
 બીજો—રસાયની વિજળી ઉત્પન્ન કરવાને કેટલાક સંખ્યા બનાવેલા છે.
 એ સંખ્યામાં એક ચીનાઇ માટીના પ્યાલામાં ગંધકનું તેલ, અને પાણી
 માપ પ્રમાણે ભેગાં કરીને બારે છે. પછી તેમાં એક જસતનું અને ખીજું
 તાંબાનું, એવા બે પતરાં થોડે છંટે લટકાવેલાં હોય છે; ને તે બંને તારના
 સંબંધથી જોડી દીધાં હોય છે. એટલે તેમાં રસાયન ક્રિયા થઇ ઝીણા
 ઝીણા તણુખા નીકળે છે, તે રસાયની વિજળી છે. તાંબાના પતરામાંથી
 વિજળી જસતના પતરામાં જાય છે, માટે દરેક સંખ્યામાં તાંબા અને
 જસતના પતરાની અંકેક જોડ જરૂરની છે. ઘણી વિજળી ઉત્પન્ન
 કરવી હોયતો એવા ઘણા પ્યાલા રાખે છે. એ સંખ્યાને ઇંગ્રેજીમાં આ-
 ટરી કહે છે. પ્યાલો (ફા).

વિજળી જેમ કોઈ પદાર્થકપર પડીને નુકશાન કરે છે, તેમ
 તેનાથી લાભ પણ ઘણા થાય છે. એનાવડે હલકી ધાતુ ઉપર ઊંચી
 ધાતુ ચઢાવી શકાય છે, (હોળ ચઢાવે છે તે.) ધડિઆળો ચાલે છે, બા-
 ગેલા વહાણનાં ખોળાં દરિયામાંથી ઉઠાડી દે છે, પહાડ ફાડી રસ્તો
 બનાવે છે, સંધીવા જેવા કેટલાક રોગ ગટાડે છે, લાખો માછીની બ-
 નરો ટુંક મુદતમાં પહોંચાડે છે, આગગાડી વગેરે ચાલે છે, છળીઓ
 પડે છે, ઘણું અજવાળું આપે છે, અને કેટલાક સંખ્યા એની મદદથી

અસાવાયછે. સપ્તુર (આ)=ધીરજ, શાન્તી. ગુલામ (આ)=હમેશનો નોકર. સંસ્કૃતમાં દાસ, અનુચર. હ્રિક્મત (ફા)=યુક્તિ, કળા. લકવો (ફા)=શરીરની એક બાજુ રહી જાયછે, તેવો રોગ—પક્ષાઘાત. સંધિવા=શરીરના સાંધા રહી જાયછે તેવો રોગ. (વાયુનો). લોહચુંબક=તોઢાનો પથરો, એ વડે લોહું ખેંચાય છે—

પાઠ ૨૩૨-૩૩-ધલેક્ટ્રિક ટેલિગ્રાફ-ભાગ ૧-૨

ધલેક્ટ્રિક ટેલિગ્રાફ(ધ)=ધલેક્ટ્રિક=વિજળીનું+ટેલીગ્રાફ=તારનું યંત્ર] વિજળીના તારનું યંત્ર, અથવા વિજળીની આરફતે સંદેશો મોકલવાની યુક્તિ. સંદેશો (સં)=(સમૂ=સાથે+દિશ્=આપવું+અ). કાસદ (આ)=ખેપીઓ, હલકારો, સંદેશો લઈજનાર. શરત (શા)=ઠરાવ, કબજાત, ખોસી. દાગ (ફા)=ટપાલ. પહેલા ભાગમાં ૪ બાજતનું વર્ણનછે. (૧) તાર નહોતો થયો ત્યારે સંદેશો શી રીતે મોકલતા ? (૨) તારના ફાયદા. (૩) તાર વિષે લોકોમાં આશંકા વહેમ. (૪) બાટરીના ગ્યાલાનું વર્ણન—આ પાઠમાં આપેલી હકીકત પ્રમાણેનાં, સોયની નિશાની વાળાં તાર યંત્ર સિવાય, હાલ ધણે ઠેકાણે બીજી જાતનાં તાર યંત્ર વપરાયછે. સોયની નિશાની વાળાં તાર યંત્રમાં, સોયના ડાળા જગણી ફરવાપરથી ગતલખ સગજતી, તેમ નવાં તાર યંત્રમાં ભારે હળવા ટકોરા વાગવાપરથી ગતલખ સગજાય છે. સોય વાળાં યંત્રમાં બાંજતું વિશેષ કામ હતું, ને નવાં યંત્રમાં કાનતું વિશેષ કામછે.

તાર વિષે લોકોમાં વહેમ આસે છે તે તદન ખોટા છે. એમાં વિજળીની મદદથી બધું કામ થાય છે. વિજળી એક સેકંડમાં લગભગ બે લાખ મૈલ આસે છે. ધમની (સં) ઉપરથી ધમણ, ધમા ધાતુ=કુકડું—દેવતા કુકડા માટે લુહાર આગડાની કાચળી જેવું

રાખે છે તે—

(૨)—તારના સંખ્યામાં મુખ્ય ૩ ભાગ છે. (૧) ગાટરી. (૨) તાર. (૩) સોય. ગાટરીનું વર્ણન—ગાટરીમાં, પાછલા પાઠમાં કહેવા પ્રમાણે કેટલાક સ્ત્રીનાં કાચના પ્યાલા ગોઠવેલા હોય છે. એ પ્યાલા, યંત્રમાં કરવાનું કામ, અને લાઈનની લાંબાઈ, એ જેના પ્રમાણમાં વધતા ઓછા રાખે છે. દરેક પ્યાલાને તળીયે પ્રયગ એક તાંબાનું પતરૂં મૂકેલું હોય છે. તેના પર મોરથુથુ, તેના પર બ્લોટીંગ પેપર (શાહી ચુસનાર કાગળ), તેના પર ભાકડાનો વહેર બીનો કરીને છેક મથાળા સુધી બારે છે, તેના પર પાછો બ્લોટીંગ પેપર, ને તેના પર જસતનું પતરૂં મૂકે છે. તે પતરા પર થોડું પાણી રેડે છે. પછી છેક નીચે મૂકેલા તાંબાના પતરાની સાથે એક તાર લગારેલો હોય છે, તે પ્યાલાની કારણે થઈ જઠાર કાઢી, તેને બીજા પ્યાલાના જસતના પતરા સાથે જોડી દે છે. એક એકનું જસતનું પતરૂં બીજાના તાંબાના સાથે, ને બીજાનું તાંબાનું પતરૂં ત્રીજાના જસતના પતરા સાથે જોડી દે છે. પછી એ હારના પહેલા તથા છેલ્લા પ્યાલાના તારના છેડા છૂટા રાખે છે, ને તેમાંનો એક છેડો જમીનમાં દાટે છે (તેને ઇંગ્લેશમાં “અર્થવાયર” કહે છે), ને બીજો છેડો, જ્યાં તાર લઈ જવાનો હોય ત્યાં લઈ જાય છે. પ્યાલા સરખા કદના અને સાફ રાખવા જોઈએ. સંજ્ઞન (સ) ઉપરથી સળંગ=(સમ્+સાયે+સગ્+ગળવું+ન=સૂ.કૃ. પ્ર.=એલું) સાથે મળેલું, આપું, એક સરખી રીતે જોડાએલું. યોગે=વડે, લીધે, સંબંધે—યુજ્=જોડવું. ગાટરીયંત્ર બોલાવેલ નામે વિદ્વાને શોધી કાઢ્યું છે.

ભાગ બીજો—વિજળીના યંત્રમાં ભોલચુબક શુષ્કને લીધે બધું કામ થઈ જાય છે—જ્યારે પોલાદના કડકામાં વિજળી પેસે છે,

ત્યારે તેમાં સોહયુગકનો ગુણ આવેછે. એ ગુણનો લાભ લઇને તાર-
નું યંત્ર બનાવેલું હોય છે. હોડકાયંત્ર—એ દિશા જાણવાનું એક નાનું
યંત્ર છે. તે વહાણુવટીઓ તથા ખીજા કેટલાક મુસાફરો પોતાની પાસે
રાખે છે. એમાં સોહયુગકની એક સોય હોય છે, તે હમેશાં ઉત્તર
દિશા તરફજ રહે છે. ખંડેલોદું=પોલાદ, પાકુંલોદું.

સોય વિષે—તારના સંચામાં એક સોઢાના કડકાપર વિજળીનો
તાર વીંટસો હોય છે, અને એ કડકાની પાસે એક સોઢાની સોય રા-
ખેલી હોયછે. હવે જ્યારે પેલા પોલાદના કડકામાં વિજળી પેસે છે,
ત્યારે તેની પાસે રહેલી સોયને તે ડાળા જગણી ખેંચેછે. પછી તે
કડકામાંથી વિજળી જતી રહે, ત્યારે ખેંચાણુ બંધ પડે છે. એ રીતે
સોયના ડાળા જગણી ફરવા પરથી, નિશાની કરી રાખેલી હોયછે,
તે પ્રગાણું ગતલજ સગણું જઈ તાર માસ્તરો કાગ ચલાવેછે. પહેલાં-
ના તાર યંત્રમાં જેવી રીતે સોય હાલે, તેવીજ રીતે ખીજા રટેશન-
ના તાર યંત્રમાં હાલેછે. સોય હલાવવાને માટે આંકણી જેવો લાકડા-
નો સળીઓ, તાર યંત્રની પાસે રાખેલો હોયછે, તેને હલાવ્યા પ્રગાણું
સોય હાલે છે.

નવાં તાર યંત્ર વિષે—એ યંત્રમાં એક લાકડાના ચોકડામાં
બે સોઢાના ખીસા જે ઉત્તર દક્ષિણ રાખેલા હોયછે, તેના પર રેશમ,
મેળવેલો રૂપાનો તાર વીંટસો હોયછે, ને તેનો અંબંધ વિજળીના
તાર સાથે જોડેલો હોયછે. એ બંને કડકાની પાસે નળી જેવો પોલા-
દનો સળીઓ આડો રાખેલો હોયછે, ને તે આધો પાછો ખસી ન
જાય, માટે તેને આગસે છેડે બંને જાણુ રકુ ગારેલા હોયછે. હવે
જ્યારે એ યંત્રમાં વિજળી પેસેછે ત્યારે પ્રથમ તે, સોઢાના બંને ખી-
સામાં આવેછે, ને તેને લીધે એ ખીસામાં સોહયુગકનો ગુણ આવવાથી

તે પો તાની પાસેના પોલાદના સળીઆને (તેને ઈંગ્રેજીમાં આર્મીચર કહે છે) બેંચે છે, ને તેથી તે સળીયો તેને જાને પડખે રકુ ગારેલા હોય છે તેને અથડાય છે. અથડાતી વેળા બારે હળવા ટકોરા વાગે, તેપરથી નિશાની સગજ જઈ ગાસ્તર બધી મનસખ ઉતારી લેછે. પછી જ્યારે વિજળી બંધ થાય ત્યારે સળીઓ સ્થિર થઈ જાયછે. એક સ્ટેશનનો તાર ગાસ્તર પોતાના યંત્રમાં જોવા ટકોરા ગારે, તે વાજ ખીજન સ્ટેશનના યંત્રમાં વાગે છે. ટકોરા મારવાને માટે તાર યંત્રની પાસે એક પીતળની પટ્ટી રાખેલી હોય છે (તેને લીવર કહે છે), તેના પાછલા ભાગપર રકુ ગારેલો હોય છે, ને તેનો સંબંધ તાર યંત્ર સાથે કરેલો હોય છે. લીવરના આગલા છેડાપર એક લાકડાનો દાટો રાખેલો હોય છે, તેને દબાવવાથી પાછલા રકુમાં ટકોરા વાગે છે, ને તેની અસરથી વિજળીના યંત્રમાં રહેલો પોલાદનો સળીયો હાલે છે. જે પ્રમાણે તાર ગાસ્તર પીતળની પટ્ટીને રકુ સાથે બારે હળવી દબાવે, તે પ્રમાણે તાર યંત્રનો પોલાદનો સળીયો હાલે છે, ને સામેના સ્ટેશને પણ તેગજ હાલે છે. ટકોરા મારવાની પટ્ટી વગેરેને તારયંત્રની કુંચી કહે છે. કેટલાંક યંત્રમાં એ કુંચી તાર યંત્રને લગતીજ હોય છે, ને કેટલાંકમાં જુદી રાખેલી હોયછે, પણ બધાનો સંબંધ વિજળીના તાર સાથેજ હોય છે.

વિશેષ—એક ઠેકાણેથી ખીજે ઠેકાણે તાર પહોંચતાં કંઈવાર લાગતી નથી, પણ એક ખીજની મતલબ ગરાગર બંધ બેસાડતાં વાર લાગે છે. દરેક તાર ઓધીસમાં એક તાર બેંચમાં દાટેલો હોય છે; કેમકે વધારાની વિજળી તથા આકાશી વિજળી આવે તો, તે રસ્તે જમીનમાં ઉતરી જાય. વિશાલત, અમેરિકા, તથા આપણા દેશમાં કેટલાક આહુજ મોટા પોતાના જગલાની પાસે એક મોટો ધા-

તુનો સળીઓ ફાટી રાખે છે, કે વખતે આકાશી વિજળી આવે, તો તેમાં યજ્ઞજમીનમાં ચાલી જાય. આકાશી વિજળી થાય છે ત્યારે તારાં યંત્રમાં ખટકારા થાય છે, ને વખતે યંત્ર યગડી જાય છે. જેમ ગરમી વહેલી મોડી ઇલેક્ટ્રીક કરવાપરથી પદાર્થના જે ભાગ પાડેલા છે, (ગંદ-વાહક, ઉષ્ણતાવાહક) તેમ વિજળીને ઇલેક્ટ્રીક કરવાની શક્તિ ઉપરથી પણ પદાર્થોના જે ભાગ પડે છે. સઘળી ધાતુ, બીની જમીન, જીવ-તાં પ્રાણી, અને ઝાડ—એ વિજળી લઇ જનાર કહેવાય છે, કેમકે એનાપર વિજળી ઝટ આવી પડે છે. ઇંચેજીમાં તેવા પદાર્થને કંડ-કંટર કહે છે; અને હવા, કાચ, કાગળ, મીણ, રબ્બર, સૂકું લાકડું, અને ગટાપરકા (રબ્બર જેવી ચીજ), એ નોનકંડકંટર એટલે વિ-જળીનો પ્રવેશ નહીં થાય તેવા પદાર્થ કહેવાય છે. ઉંચાં ઝાડ, મા-ણસ વગેરે પ્રાણી, અને ધાતુપર ઘણીવાર વિજળી પડે છે, તેતું કા-રણ ઉપર કહ્યું નેજ છે. ટકોરા વગેરે વાગવાથી લોહું ધસાઈ ન જાય માટે તેના ધસારાવાળા ભાગપર પેલાટીનમ નામે ધાતુ, જે દુનિઆમાં સર્વથી કઠણ છે, ને લગાડેલી હોય છે. ઇ. સ. ૧૮૩૭ માં લંડનના વ્હીટસન નામે ઇંચેજે રસાયણી વીજળીવડે તાર-ચલાવવાની યુક્તિ શોધી કાઢી. વિજળી યંત્રની નવી શોધ કરનારમાં મીસ્તર મોઆર્સ, સાઇમન, અને હોલ્લાસ એ મુખ્ય છે. હાલ-માં ઘણી જાતનાં તારયંત્ર હિંદુસ્તાનમાં તથા ખીજે વપરાય છે. વિજળીના જળનો પ્રખ્યાત શોધક હાલન્યુયૉર્કનો રહીશ મી. ઇ-ડીસન છે.

પાઠ ૨૩૫—૩૬—૩૭ ઉદ્યોગ તથા ઠરાવેલી વેળાએ કામ

કરવા વિષે જા. ૧—૨—૩

આ ત્રણે પાઠમાં, દરેક કામ વખત ઠરાવીને તે પ્રમાણે કર-

વાથી શા ફાયદા થાય છે? તથા તેમ ન કરવાથી શી હરકતો પડે છે તે, એક હિંદુ ગૃહસ્થનો દાખલો આપી સમજાવેલું છે. (૧) શા ભાગમાં આદિતરામની સંસાર સ્થિતિ, તથા મોટી દીકરીને માથે ધરતો બાર પડ્યો તેનું વર્ણન છે. (૨) જ્યાં મોટી દીકરી નિયમ-સર કામ ન કરવાથી મૂઝાવા લાગી તેનું વર્ણન છે. (૩) અને ત્રી-જામાં અગાઉથી દરેક કામનો વખત ઠરાવી તે પ્રમાણે કરવાથી કેવા લાભ થાય છે? તે સમજાવેલું છે.

આદિતરામ (સં)=(આદિત્ય=સૂર્ય+રામ). ગૃહસ્થ (સં)=(ગૃ-હ=ઘર+સ્થા=રહેઠું) ઘર માંડીને રહેનાર, સંસારી, રાગી. દારક (સં) ઉપરથી દીકરો. દધાતુ=દાડયું. રક્ષણ માટે જે જાપતું મન દુઃખી કરે છે તે. દારિકા ઉપરથી દીકરી—જાપતું મન ફાડવા વાળી, કેમકે પરણાવવા વગેરેની ફિકરમાં જાપતું મન દુઃખી થાય છે. એકાદશ (સં) ઉપરથી અગિઆર. સપ્ત ઉપરથી સાત, પંચ ઉપરથી પાંચ, ચતુર ઉપરથી ચાર. સુરત જીલ્લા તરફ નાના હોદ્દાને કીકો અને નાની છોડીને કીકી કહેવાતો આલ છે. જાલાવાડમાં ચીકો, ચી-ચી; અને હાસાર બજેરે લાગમાં મળી, ગજો કહે છે. ચતુર (સં)=ડાલો, નિપુણ, હોશિઆર, ચત્=મામવું, જે ડહાપણ માટે છે તે. વર્ગ (સં)=(વૃજ્=જુદું પાડવું+અ) જે આખા જથામાંથી છૂટો પડેલો છે તે. ઇમેજમાં કલાસ-મખવું, એમાં સિખ્=ભખવું. વાંચન એમાં વચ્ચે ધાતુ=ખાલવું. અપ્યાસ (સં)=(અગિ=પાસે+અ-સ=હોવું+અ) કોઈ વસ્તુ કે વિષયની પાસે હોવું. મહાવરો, ટેવ, ભ-જીતર. જય (સં)=ઉમ્મર. હિંમત (આ). નમાયાં=ગા વગરનાં. માતૃ [સં] ઉપરથી મા. ચલની (સં) ઉપરથી ચણીયો=ખાપણ. ચલ=હાલવું, ચોલી (સં) ઉપરથી ચોખી, ચુલ્=હાલવું. કાપડાના

જેવું પહેરવાનું. પેટિકા (સં) ઉપરથી પેટી. પિટ=દગસો કરવો. જેમાં વસ્તુઓનો દગસો છે તે. લિપ્=લીપનું માંજીને=ઉટકાને, સાફ કરી-ને, માંજ=માંજવું. કામ કરતા ધારવું=કામ કરવાનો વિચાર કરવો. જેમ પૈસો મેળવવાની આશા રાખી. પણ આશા એકલાથી કંઈ વળે નહીં. એ તો જ્યારે ઉદ્યોગ કરીએ ત્યારેજ મળે; તેમ કામ કરવામાં પણ નિયમ અને આગ્રહ રાખીએ તો કામ થાય. જ્યાં (કા)=સાવરણી, તેપરથી ઝાડવું=સાફ કરવું. દંતધાવન (સં) ઉપરથી દાનધુ=(દંત=દંત+ધાવું=ધોવું+અન) દંત સાફ કરવાનું સાધન. સાંતરું=રાંધવાનું સીધું. દાલ [સં] ઉપરથી દાળ. દલ્=ભાગ કરવા. યોક્ષ (સં)=યોગા. ગોધૂમ (સં) ઉપરથી ઘઉં. ગુધ=ગીંદવું. ઉખીમાં વિંટાએલા હંપ છે માટે. કાતર (સં) ઉપરથી કાપર. ગુણાકાર (સં)=ગુણ=વધારવું. ગણિત [સં]=ગણ=ગણવું.

ભાગ ખીજે—સંધ્યા (સં) ઉપરથી સાંજ=(સમ્=સાથે+ધી=ધારણ કરવું+આ=તારી જ્ઞ. પ્ર.) દિવસ અને રાતને સાંધનાર. વિકાસ (સં)=સાંજ, તેપરથી વાળુ=સાંજનું આણું. તક [કા]=તખત, ભાગ, જેગવાઈ. પ્રહર (સં) ઉપરથી પહેર=(પ્ર=આગળ+હૃ=દોરવું) ૩ કલાક, પહેર, વખત. ભગિની [સં] ઉપરથી જેન, બન્ન=ભાગવું. ગિલ્ફતમાંથી ભાગ પડાવનારી. દુગ્ધ [સં] ઉપરથી દૂધ. દહ્=દોહોવું. ઝબલું=પહેરણ. હારેડો=તોફાની, ગરતીખેર. આદિતરામની મોટી દીકરીનું નામ નાની હતું. નાગપ્રગણે તેનામાં ગુણ નાના નહોતા, પણ તે ડહાપણમાં મોટી હતી. પ્રથમ તે જેમ કહે તેમ નિયમ વગર કામ કરતી, તેથી ગુંચવણ પડી કંટાળવા લાગી, પણ પાછળથી તેના આપે, સાનેવારવું પત્રક જતાવી, તે પ્રગણે કામ કરતાં શીખવ્યું, ત્યારે કામ સાફ થવા લાગ્યું ને નાનીની મુઝવણ મટી ગઈ. મરજી [આ]=ખુશી, હિંચા. આદિતરામે મુખ્ય બે વાત જતાવી. [૧] દરેક કામ વિભાગ પાડી નિયમસર કરવું.

[૨] આગ્રહ=પકડેલું કાગ, તેની પાછળ મચ્છા રહી પુરૂં કરવું.
વ્યર્થ [સં]=[વિ=વિના+અર્થ=માગવું] ફેલકટ, નકામું. પરીક્ષા [સં]=
(પરિ=ચોતર્ફ+ધક્ષા જોવું+આ) તપાસણી, પારખણી, ચીકિત્સા. ઢિ-
લગીર [ફા]=શોધાતુર, નાખુશ. અશ્રુ [સં] ઉપરથી આંસુ. અશ-
ધાતુ=એકદું થવું. જે આંખમાં એકઠાં થાય છે તે.

ભાગ ત્રીજો—મહેનત [આ]=સંસ્કૃતમાં શ્રમ, યતન, ઉદ્યોગ.
વત્સ [સં] ઉપરથી બચ્ચુ. કલાક [ઈ]=૨૧૧ પડી. વિસ્મરણ [સં]
ઉપરથી વિસરવું=[વિ=ઉભટું+સ્મ=યાદ રાખવું+અન] યાદ રાખવા-
થી ઉભટું=ભૂલવું.

ચોપાનીયું [સં]=અસમ આર પાનામાં નીકળતું માટે એ
નામ. [ચો=આર+પાનીયું=પાનાંવાળું]—જે દર માસે પ્રકટ થાય તેને
હાલ સાધારણ રીતે ચોપાનીયું કહે છે. ફેટલાંક બળબે અને ફેટલાંક
ત્રણ ત્રણ માસે પણ નીકળે છે.

વત્તમાન પત્ર (સં)=(વત્તમાન=બળત+પત્ર=કાગળ) દેશાવરની
બળત આપનાર કાગળ. એને ઈંગ્લેન્ડમાં ન્યુસપેપર કહે છે. તે
ધણું કરીને દરરોજ, અઠવાડિએ, કે પંદર પંદર દહાડે નીકળે છે.

પુસ્તકશાળા [સં]=[પુસ્તક+શાળા=ઠેકાણું] ચોપડીઓ રાખવાનું ઠે-
કાણું—એને ઇંગ્લેન્ડમાં લાઇબ્રેરી કહે છે. હરખવું, એમાં ધૂષ ધાતુ
=હરખવું, સળથવું. અનિશ્ચિત્ત [સં]=[અ=નહીં+નિશ્ચિત્ત=નક્કી
પણ] નિયમ વગરનું, નિશ્ચય વગરનું. વખત પત્રક, એને ઇંગ્લેન્ડમાં
કાઇમોબલ કહે છે. [ટાઇમ=વખત+ટેબલ=પત્રક] રવિવારે આટલાં
કામ કરવાં, તે કામણું કાગ આટલાં વાગે કરવું. એમ સાતે વારનું
આગાઉથી ટાઇમટેબલ બનાવી તે પ્રમાણે કાગ કરવાથી, એકે કાગ
રહી જશે નહીં અને દરેક કામ સારું થશે. વળી તેમાં ફેટલીક સ-
રળતા પણ થશે—દુનિઆંદારીનાં કામમાં આવી રીતે કામના વિભાગ
પાડી, કાગ કરનાર આપણા દેશમાં થોડો છે, પણ ઇંગ્લેન્ડમાં તો

તેનાં બધા હોય છે. દરેક કાગ, વખતસર, ગહેનત, આગ્રહ અને ઉગંગ રાખી કરવાથી મહેલું અને સારું થાય છે.

પાઠ ૨૩૮—પ્રાણીમાત્ર—સૂરજમુખી પ્રાણી.

પ્રાણીનો છેલ્લો વર્ગ સૂરજમુખી પ્રાણી છે. તેમના અંગમાં ચોતરફ સૂરજનાં દિશ્યની પેઠે પ્રજ્વળા ધૂટેલા છે, માટે એ નામ પડેલું છે. તેમાં પાંચ જાત છે. [૧] ખરબચડી માગડી બાળાં—એમનો એકાદ તાંતણો કે અંગ તૂટી જાય છે, તો તેમાંથી નવા તાંતણા ને નવું અંગ તુટી આવે છે. રમચુ [સ] ઉપરથી મૂછ. શી માવુ=સવું. જે મોંપર સુઈ રહેલી છે તે. [૨] ખીજી જાત કરમીયા જેવાં પ્રાણી છે.—તે ગોળ, ચપટા, ભાંખા, વગેરે બધી જાતના થાય છે, ને તેઓ ખીજાં પ્રાણીના શરીરમાં રહે છે. કવચિત્=ભાગ્યેજ, જવલ્લે. ચોક્કસ [૩]=નાકકી, ખરી રીતે, [૪] ખીજી જાત કરકનારો પ્રાણી—તે સમુદ્રમાં તરે છે, ને આપણા શરીરને અડે તે એળ આવે છે. બિલાડીના ટોપ=કૂતરાના કાન જેવી વનસ્પતિ, જે ચોમાસામાં ઉગે છે ને એકાદ દહાડો રહી સૂકાઈ જાય છે. તો ઘોળી હોય છે ને તેને મથાળે ટોપી જેવું હોય છે. ટુકકા=કેટલાંક જાન-જીવ પ્રાણીના ગળા આગળ વા ભરવાની કોથળી હોય છે તે. [૪] કી જાત બહુપગી—તેમના કાપીને કડકા કાંઈ હોય, તો તેમાંથી નવાં પ્રાણી પેદા થાય છે. પરચાળાં જનાવનાર જીવડાં, આ વર્ગનાં છે. એ પ્રાણીના શરીરમાંથી રસી જેવું નીકળે છે, તે કઠીને પથર જેવું કઠણ થઈ જાય છે, ને તે વધતાં વધતાં મોટો કુંચર જાને છે. વાદળી પથુ એ જાતના કીડા ઉત્પન્ન કરે છે. વાદળી બૂગખ્ય સમુદ્રમાં બધી થાય છે. [૫] પાંચગી જાત બધાં જીવાં જીવડાંની છે. તે કરમીયાની પેઠે ખીજાં પ્રાણીનાં શરીરમાં રહે છે. સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રની શોધ થયા પછી એ માલુમ પડ્યાં છે. છેવટસાર—સાતમી ચોપડીમાં

જે પ્રાણી વર્ણન આપેલું છે. તે ઘણું ટુંકું છે. એ વિષે વિદ્વાનોએ મોટાં મોટાં પુસ્તક જનાવ્યાં છે, અને હજુ નવી શોધ થતી જાય છે. વિશેષ હકીકત માટે, પ્રાણીવર્ણન નામે પુસ્તક વાંચવું, તે તેમાંનાં ચિત્ર વિદ્યાર્થીઓને ખતાવવાં. સંક્ષેપ [સં]=[સમ્=સાથે+ક્ષિપ=ફેંકવું] ટુંકું, નાનું, સારકપે. વૃદ્ધિ [સં]=[વૃધ્=વધવું+તિ=પણું] વધારો. માણસ માત્રને=વધાં માણસને. ખૂબી [કા]=ખાસ ગુણ, ચગત્કાર, ચતુરાઈ, હાલપણ. પ્રાણીમાત્રના વર્ણનથી આપણા મનને આનંદ થાય છે, તે તેના જનાવનારની [છાત્રની] અદ્ભૂત શક્તિ, હાલપણ, અને અપાર હીંમતનું ભાન થઈ, તેના તરફ પુણ્ય બાવે વર્તવાનું વલણ થાય છે. જે જે પ્રાણી આપણા જોવામાં આવે, તે વિષે પૂરતી તપાસ કરી જ્ઞાન મેળવવું જોઈએ. હેતુ=કારણ, ગતલજ, ઈચ્છા. પામ [સં]=[પ્ર=સારી રીતે+આપ્=મેળવવું+ત+મૂ—૬-પ્ર] મેળવેલું, સંપાદન કરેલું. પ્રાપ્ત થશે=મળશે.

પાઠ ૨૩૯ ઝાડ જેવાં પ્રાણી.

સૂરજમુખીના પેટામાં ઝાડ જેવાં પ્રાણી પણ આવી જાય છે. એ જનાવરને વચમાં એક કાણું હોય છે, તે તેમનું મોં છે. તેમનાં શરીરમાંથી સૂરજમુખી પ્રાણીની પેઠે ચોતરફ તાંતણા ફૂટેલા હોય છે. તેઓ ઘણી રીતે વધે છે. (૧)લું—શરીરના કડકામાંથી નવું પ્રાણી પેદા થાય છે. (૨) ઝાડની ટીશીઓની પેઠે તેમના શરીર પર નવા ફણગા ફૂટવાથી. (૩) મોંમાંથી નવાં પ્રાણી નીકળે છે. ખોરાક (ફા). શંખક (સં) ઉપરથી શંખજા=દરિઆઈ પ્રાણીનું ધર. ખીલા=ફણગા, ફાંટા. આર્દ્રક (સં) ઉપરથી આદુ=આર્દ્ર=ભીનું. તે ભીની જમીનમાં વધે છે માટે એ નામ પડ્યું છે. વિસ્તાર (સં)=(વિ=વધારે+સ્ત=ફેલાવું+અ) ફેલાવો, વધારો, વંશ.

એ જાતના પ્રાણી જૂદા જૂદા રંગનાં તથા ખૂબસુરત હોયછે. એમાં લખોટી જેવાં પ્રાણીની એક જાત, જે ઉત્તર ગહાસાગર અને ધ્રુવ તરફ થાયછે, તે રાત્રે દરિયામાં દીવાની પેઠે ચળકેછે. લાક્ષા-
જુદી (સં) ઉપરથી લખોટી=(લાક્ષા=લાખ+ગુટી=ગોળી) લાખની
ગોળી છોકરાં રમેછે તે. રંગબેરંગી=જુદી જુદી જાતના રંગનાં.
ચિત્રચિત્ર=જુદાં જુદાં ચિત્ર વાળાં, તરેહવાર જાતનાં. દીપમાળ
(સં)=(દીપ=દીવો+માળ=હાર) દીવાની હાર. ભરદરિઓ=ભરેલો
દરિઓ, ગધ્ય દરિઓ. કિટ (સં) ઉપરથી કીટો. કીટ=રંગવું. મુ-
શિક્ક (આ)=કઠણ, અઘરું.

પાઠ - ૨૪૦—પરવાળાંના એટ—

પ્રવાલ (સં) ઉપરથી પરવાળું=(પ્ર=પ્રેષ્ટ+વલ્=ઢાંકવું) જીવડાં-
એ પ્રેષ્ટ રીતે ઢાંકીને બનાવેલો પદાર્થ. પરવાળાંના એટ, પાસિફિક
ગહાસાગરમાં ધણા છે. પાસિફિક ગહાસાગરે પૃથ્વીનો લગભગ ૬
ભાગ રોકેલો છે. તે બધા ગહાસાગરોમાં મોટા છે. તેમાં લોકાના યત્ન
નથી, માટે તેનું એ નામ પડેલુંછે.

પાસિફિક (ઇં)=શાન્ત. સફેતો (ફાં)=ચાક જેવો ધોળો પદાર્થ.

પરવાળાંની બનાવટ—પરવાળાંના કીડાનું શરીર સુંવાળું
હોયછે, ને તેને એક નાની નળી હોયછે. એ જીવડાં પોતાના શરીર-
માંથી ચાક જેવી ધોળી રસી બહાર કાઢેછે, તે લુંગળીના આકારે
ઠરીને પથ્થરજેવી થઇ જાયછે, તેમાં એ કીડો રહેછે. પછી એ નળી
હમેશાં વધતી જાયછે, ને કીડો ઉપર ચઢતો જાયછે. એ પ્રમાણે ધ-
ણા જીવડાં એકઠા થઇ મોટી નળીઓ બનાવી નવા ખડક ઉત્પન્ન કરેછે.

પરવાળાં ધણા રંગનાં થાયછે. કૃમિજ (સં) ઉપરથી કીરગજ=
(કૃમિ=જીવડો+જ=પેદા થવું) એક જાતનાં જીવડાંમાંથી પેદા થાયછે તે,
લાલરંગ. ઘેરા લાલરંગ-જાંબુઆ=જાંબુના જેવા રંગનાં. આરુમાની
=આકાશ જેવા રંગનાં, વાદળી રંગનાં. કર્પૂર (સં) ઉપરથી કાચરું.

કર્મ=રંગવું. રાતાં પરવાળાં બૂગધ્ય અને લાંલસમુદ્રમાં થાયછે. ધોળાં પરવાળાંનો મોટો ખડક એડન પાસેછે. આસ્ટ્રેલિઆને પૂર્વકાંઠે ૨૦૦ માહ લાંબો પરવાળાંનો ખડકછે. (કારભ સમુદ્રમાં).

પરવાળાંના કીડા પાણી વગર જીવતા નથી, ગાટે જ્યારે ભર-
તીનાં મોજાંવડે તેમના ઊંચા ધરમાં પાણી ગળતું નથી, ત્યારે તે-
ઓ મરી જાયછે, ને ખડકનો વમારો બાંધ પડેછે. પછી એ ખડકનો
મોટો વસવાટાયક બેટ બની જાયછે. તે એવી રીતે કે, ભરતી વ-
ખતે તેના પર ઝાડ, ડાળીઓ વગેરે ઠરી મોટાં ઝાડ થાય છે, ને તે-
ના પર જનાવર આવી બેસેછે, તે ડાળીઓ વગેરે નાંખી જાયછે તેથી
નવાં ઝાડ વધેછે; પછી ધીમે ધીમે તેમાં પશુ, પાંખી અને હેવટે
માણસ આવી વસેછે. દુનિયામાં એક દલકામાં દલકું પ્રાણી પાંચ
કેવું કામ કરેછે ! તે એ ઉપરથી માલમ પડેછે. અનંતકોટી (સં)=
(અનંત=મણ્ણ+કોટી=કરોડ) મણ્ણ કરોડ, મતભળ કે અતિશય
સંખ્યાવાળા. ઝર=એકકું થવું, તેપરથી ઝાડ. નારિકેર (સં)
ઉપરથી નાજિએર=નારિક=પાણીવાળું+ધર=જગવું+અ) પાણીવાળો
જગાએ ઉગનાર ઝાડ.

પાઠ ૨૪૨ જ્ઞાન મેળવવા વિષે.

જ્ઞાન (સં)=(માન+મણ્ણ+અન=કિ. બ. પ્ર) જાણવાનું, એ-
ટમે આ દુનિયાના કાષ્ઠપણ પદાર્થ વિષે કાષ્ઠપણ જાણવું તે. બોર્ડ
બેકન કહેછે કે—“જ્ઞાન, એ એક મોટી શક્તિ છે”—મતભળ કે
જ્ઞાનવડે સઘળી જાતનું સુખ મેળવી સર્વોપરી થઈ શકાય છે. નિશાળ-
થી ઉઠ્યા એટલે બણી રચા, એમ સમજવું એ મોટી બૂભછે; કેમકે નિ-
શાળની કેળવણી તો ફક્ત જ્ઞાન મેળવવાની શક્તિ આપેછે, અને ખરું
જ્ઞાનતો નિશાળ છોડ્યા પછીજ મેળવવાનું છે. બણ્યાની સાથે ગ-
ણ્યા થવાનું પાછળથીજ છે—જો માણસ ધારે તો હરેક જગાએ,
હરેક વખતે, હરેક જાણત વિષે જ્ઞાન મેળવી શકે.—[૧] જો તે એ-
કાંતમાં હોયતો, પોતાના જાણ્યા માણસ જાતના મન વિષે વિચાર ક-

રી શકે. (૨) જ્યારે તે ખીજ ગાણસોના સંબંધમાં હોય, ત્યારે ખીજ ગાણસોના સ્વભાવ અને રીતભાત વિષે જ્ઞાન મેળવી શકે, ખીજ ગાણસોના દુર્ગુણ તથા સદ્ગુણ મેળવી શકાય, ને તેગની સાથે પોતાના ગુણનો મુકાબલો કરાય.

વિકાર (મ')=ફરશાર=(વિ=કલકું+કૃ=કરવું+અ)—નાદાની
(ફા)=મુખાંધ. જોગવાઈ=તક, લાગ, વખત. (૩) શહેરમાં તરેલ્વાર જતની હસ્તકૃત વસ્તુઓ વિષે જ્ઞાન મળે. (૪) જંગલમાં, ઈશ્વરે ખનાવેલાં કુદરતી પ્રાણી, પદાર્થ, વનસ્પતિ, પહાડ, નદી વગેરે સંબંધી ઉપયોગી જ્ઞાન મળે. (૫) ઊંચે આકાશ તરફ જોઈએ તો, સૂર્ય, ચંદ્ર, મંદ્રા, તારા વગેરે આકાશી પદાર્થો તથા તેના કત્તાંની અગાધ શક્તિનું ઉત્તમ જ્ઞાન મળે. સગ (ફા)=કંટાળો, તિરસ્કાર, ઊંટ. અનહુદ (સ)=હૃદયગરનું, ધણુ જ. (અન=નહીં+હૃદ=સીંગા, હોડો)—શહેર (ફા).

નાસતીપણ=વહી જતો વખત, દોડતો કાળ. જન્યુત (સ')=[જન્યુ=જનમવું+ત=જૂતકૃ. પ્ર=એમો] જાગેલા, હેશિઆર, સાવધ. સં-પાદન [સ']=[સમ્=સાથે+પદ્=જવું+અન] મેળવવું, પાગવું, સૌથી અગત્યનું જ્ઞાન એ છે કે;—પરમેશ્વરને ઓળખવો, એટલે તેની અપાર શક્તિ, ઉદાપણ, તથા તેનો આપણી સાથે શો સંબંધ છે? વગેરે જાણતો જ્ઞાન મેળવવું—ગાણસે પોતાને ઓળખવું=પોતાના ગુણ હોય જાણવા—એ કામ ધણા અનુભવનું છે. દુર્ગુણ [સ']=[દુઃ=નહારા+ગુણ], ઐવકુકાંધ [ફા]=સગજણ નહીં તે, મુખાંધ. દુરાચણ [સ']=[દુઃસુ=નહારા+આચરણ=ચાલ, લક્ષણ]=નહારાં લક્ષણ, દુર્ગુણ; ખોટી ટેવ.

ગાણસે ખીજને અપંગ તથા ગરીબ જોઈને દયા કરવી જોઈએ; ને આપણને ઈશ્વરે તેગનાથી સારા બનાવ્યા માટે ઇશ્વરનો આભાર માનવો જોઈએ—પરમેશ્વરે આપણને જે જે ઇંદ્રિયો, બુદ્ધિ વગેરે આપેલું છે, તે નકામું નથી, પણ પોતાને તથા ગાણસ

નતને લાભ આપવા માટેજ આપેલું છે. માટે તે પવિત્ર કાગ [પ-
રોપકાર વગેરે. ખીજને કાયદો થાય તેવું] નેટલું થાય નેટલું કરવું
જોઈએ મૃજનાર [સં]=[સૃજ=પેદા કરવું+નાર] પેદા કરનાર, ઇ-
શ્વર. અપંગ [સં]=[અપ=ખાટું+અંગ=ભાગ] શરીરનો કાઈ ભાગ
ખોટો હોય તેવું, આંધળું, ગહેરું વગેરે. આદૃત [કા]=દુઃખ. હરકત
તમરહેતું=સતોપ માનવો, ધરાતું, સમુર પકડવી. તપ્ ધાતુ=સં-
તોપ પાગવો. અનુમાન (નં)=[અનુ=સાથે+ગા=માપવું+અન] કલ્પના,
આટકળ. યાદ [શ]=સંભાવવું, રગરગ, ખજર, કલ્યાણ [સં]=બાલું,
સારું, હમેશનું સુખ, ઉદ્ધાર.

જ્ઞાન મેળવવાને માટે આ મુખ્ય નિયમ યાદ રાખવા—[૧]
અવલોકન—દરેક વસ્તુ તપાસીને જોવાની ટેવ [૨] પ્રચ્છકપણું—
હરકાઈ જાગત વિષે પડપૂછ કરવી. [૩] પોતાને પસંદ પડતાં નિતિ,
વિદ્યા વગેરે વિષયોનાં પુસ્તક વાંચવાં. [૪] વાંચેલી, જોયેલી, સાંભળેલી
કે ખીજી યાદ રાખવા લાયક જાગતની નોંધ કરી રાખવી;
ને તે જાગત વિચાર કરવો. [૫] ઉત્સાહ અને આત્મહ—એ પાંચ
જાગત લક્ષણો રાખવી. આ દુનિયામાં જ્ઞાનનો પાર નથી. માણસ
જીંદગી પર્યંત શીખ શીખ કરે, તો પણ તેનો પાર આવવાનો નથી,
માટે પોતાના જ્ઞાન વિષે ગદ ન રાખતાં દરરોજ નવું શીખવાની ટેવ
રાખવી. જે જ્ઞાનથી આપણે જાંતે બાવતું સુખ સંપાદન કરી શકીએ,
આપણું મન સદ્ગુણોથી ભરપૂર થાય, ખીજા મનુષ્ય બાધાઓને
ઉપયોગી થવાય, અને આપણે સુખ રૂપે જીંદગી ગુજારીએ, તેજ
ખરું જ્ઞાન છે. પ્રજ્ઞ [સં]=[પ્ર=ઐશ્વરીતે+મૂ=હોવું] ઐશ્વરીતે દુનિયા
આમાં જે રહેલો છે તે—ઈશ્વર, ધણી, નગદીશ્વર—

સૂચના.

આ ચોપડી સામગ્રી રાખતાં ૩૧) ની ૩ લેખે અપારો,
છૂટક છ આના.

સાતમી ચોપડીની તમામ કવિતાની સમજ ૦—૨—૧
સામગ્રી ૩૧) ની ૮—છૂટક સાત—કર્તા ગદ્ય—ખેડા.

વ્યવહારોપયોગી નિબંધ સંગ્રહ—૦—૮—૦
પાંચ પ્રત્યે સવાહ, અને દશ પ્રત્યે દશાંશ કમિશન—૧૦૧
નિબંધથી બરપૂર કેળવણી ખાતામાં ઈનામ, તથા સાર્વજનિક
ગાંધી મંચુર છે. કર્તા—લીંબડી અને મોરબી.

હિંદના ઇતિહાસનો હવાલો ૦—૫—૧—કર્તા
ગદ્ય—ખેડા સામગ્રીમાં સાથ કમિશન—પોષ્ટ ગાંધી.

ભૂતળ, પિંગળ, આરોગ્યવિદ્યા અને વ્યાકરણની
સમજ ૦—૩—૦ ૩૧) ની છ—સામગ્રીમાં વીસ ટકા ક-
મિશન. કર્તા લીંબડી—કાઠીયાવાડ.

સવળી બૂકાનું પોષ્ટેજ ગાંધી છે. નાણાં મોકલવાનું
ખર્ચ ગ્રાહક શિર—રોકડી કીંમત.

